

M

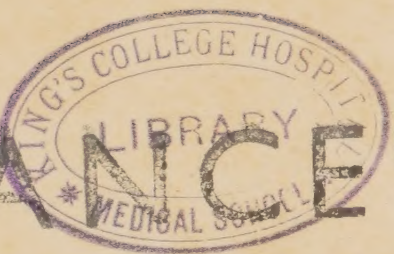
9974

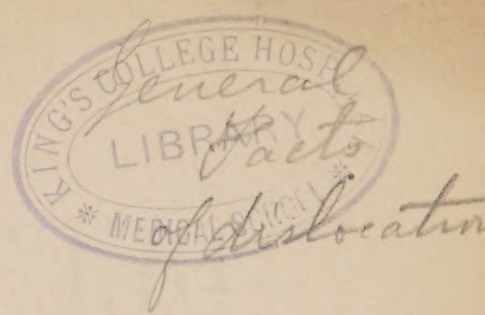


22101742780

Vol. 26

CANCELLED

A circular purple ink stamp is positioned over the word "CANCELLED". The stamp contains the text "KING'S COLLEGE HOSPITAL" around the top arc, "LIBRARY" in the center, and "MEDICAL SCHOOL" around the bottom arc, separated by a small star on the left.



DEUTSCHE CHIRURGIE

MIT ZAHLREICHEN HOLZSCHNITTEN UND LITHOGR. TAFELN

BEARBEITET VON

Prof. Dr. **Bandl** in Wien, Dr. **Bardenheuer** in Cöln, Prof. Dr. **v. Bergmann** in Würzburg, Prof. Dr. **Billroth** in Wien, Prof. Dr. **Braun** in Heidelberg, Prof. Dr. **Breisky** in Prag, Prof. Dr. **Paul Bruns** in Tübingen, Prof. Dr. **F. Busch** in Berlin, Prof. Dr. **Chrobak** in Wien, Prof. Dr. **Czerny** in Heidelberg, Prof. Dr. **Dittel** in Wien, Prof. Dr. **Duchek** in Wien, Prof. Dr. **Esmarch** in Kiel, Prof. Dr. **H. Fischer** in Breslau, Dr. **G. Fischer** in Hannover, Doc. Dr. **Fischer** in Strassburg, Prof. Dr. **Frisch** in Wien, Prof. Dr. **Fritsch** in Halle, Prof. Dr. **Gerhardt** in Würzburg, Dr. **J. Grünfeld** in Wien, Prof. Dr. **Gussenbauer** in Prag, Prof. Dr. **Gusserow** in Berlin, Prof. Dr. **Haeser** in Breslau, Prof. Dr. **Heineke** in Erlangen, Doc. Dr. **Helferich** in München, Prof. Dr. **Hildebrandt** in Königsberg, Prof. Dr. **Kaposi** in Wien, Dr. **Kappeler** in Münsterlingen, Prof. Dr. **Kocher** in Bern, Prof. Dr. **Koenig** in Göttingen, Prof. Dr. **Koranyi** in Budapest, Prof. Dr. **Krönlein** in Zürich, Prof. Dr. **Lossen** in Heidelberg, Prof. Dr. **Luecke** in Strassburg, Prof. Dr. **Maas** in Freiburg, Prof. Dr. **Mayrhofer** in Wien, Prof. Dr. **v. Nussbaum** in München, Prof. Dr. **Olshausen** in Halle, Prof. Dr. **Ranke** in Gröningen, Prof. Dr. **v. Recklinghausen** in Strassburg, Prof. Dr. **Reder** in Wien, Dr. **Riedel** in Aachen, Doc. Dr. **Riedinger** in Würzburg, Prof. Dr. **Rose** in Berlin, Dr. **M. Schede** in Hamburg, Prof. Dr. **B. Schmidt** in Leipzig, Prof. Dr. **Schüller** in Greifswald, Prof. Dr. **Schwartz** in Halle, Prof. Dr. **Socin** in Basel, Doc. Dr. **Sonnenburg** in Berlin, Prof. Dr. **Störk** in Wien, Prof. Dr. **Thiersch** in Leipzig, Doc. Dr. **Tillmanns** in Leipzig, Prof. Dr. **Trendelenburg** in Bonn, Prof. Dr. **Uhde** in Braunschweig, Prof. Dr. **Vogt** in Greifswald, Prof. Dr. **R. Volkmann** in Halle, Dr. **Wegner** in Stettin, Prof. Dr. **Winckel** in Dresden, Prof. Dr. **v. Winiwarter** in Lüttich.

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. BILLROTH UND **PROF. DR. LUECKE**
IN WIEN. IN STRASSBURG.

Lieferung 26.

STUTT GART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1882.

KING'S COLLEGE HOSPITAL
LIBRARY
MEDICAL SCHOOL

CANCELLE

DIE LEHRE

VON DEN

LUXATIONEN

VON

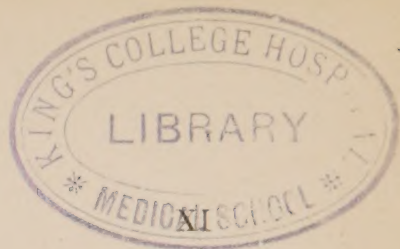
DR. R. U. KRÖNLEIN,
PROFESSOR DER CHIRURGIE IN ZÜRICH.

MIT 20 HOLZSCHNITTEN.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1882.

WELLCOME LIBRARY
General Collections
M
9974

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY	
Coll.	weIMOmec
Call No.	



Literatur.

Moffat: The Glasgow med. Journ. June 1878. Chir. Centralbl. 46. 1878. — L. Grinewetzky: Med. westnik 1878. Inaug.-Diss. Petersburg 1878. (russisch.) Chir. Centralbl. 1879. 17. — Joessel: Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 4, pag. 124 und Bd. 13. — P. Bruns: Centralbl. f. Chir. 43. 1879. — Daniele Baiardi: Arch. per le scienze mediche. Vol. IV., Nr. 11. 1880. — Gerst: Ueber den therapeutischen Werth der Massage. Würzburg 1879. O. Küstner: Ueber die Verletzungen der Extremitäten des Kindes bei der Geburt. Volkmann's klin. Vortr. 167. 1879. — Knox: The Glasgow Med. Journ. vol. XII., 11. Chir. Centralbl. 16. 1880. — M. Prahl: Zur Statistik der Luxationen der Gelenke. Inaug.-Diss. Breslau 1880. — F. Trendelenburg: Chir. Centralbl. 52. 1880. — Schinzingger: Wien. med. Presse 1880. Ueber Oberschenkelluxationen. — F. H. Hamilton: Knochenbrüche und Verrenkungen; in's Deutsche übertragen von Dr. A. Rose in New-York. Göttingen 1877.

Ausserdem sind zu vergleichen die Hand- und Lehrbücher der Chirurgie von Chelius, Stromeyer, C. Emmert, Busch, Wernher, Bardeleben, König.

II. Congenitale Luxationen.

Ed. Sandifort, Museum anatomicum academiae Lugduno Batavae. Vol. II., 1793—1836. — Schreger: Chirurgische Versuche. Nürnberg. 2. Bd. 1818. — F. Tiedemann: Anatomie der kopflosen Missgeburten. Landshut 1813. — J. B. Palletta: Exercitationes pathologicae. Mediolan. 1820. — Chaussier: Discours aux élèves sages-femmes. Paris 1812. — G. Vrolik: Mémoires sur quelques sujets intéressants d'anatomie et de physiologie. trad. du Holland. p. Fallot. avec 13 planches. Amsterdam. 1822. — Caillard-Billonnière: Sur les luxations originales ou congénitales des fémurs. Paris 1828. — Jalade-Lafond: Recherches pratiques sur les difformités du corps humain et sur les moyens d'y remédier. Paris 1829. — Cruveilhier: Traité d'anatomie patholog. général. Vol. I., pag. 474 ff. Paris 1849. — Delpech: de l'orthomorphie par rapport à l'espèce humaine ou Recherches anatomico-pathologiques sur les causes, les moyens de prévenir, ceux de guérir les principales difformités et sur les véritables fondements de l'art appelé: orthopédique. Tom. II. Paris 1829. — Dupuytren: Leçons orales de clinique chirurgicale etc. Tom. III., Art. VIII., pag. 205—252. Paris 1832. — C. Th. Tourtual: Ueber angeborne Abweichungen in der Contiguität des Knochen-systems. Programm, Münster 1834. — Sandifort (jun.): Animadversiones de vitiis congenitis et de fracturis articulationis coxae. Lugd. Batav. 1836. — Verhandlungen der Acad. de Méd. de Paris. Mars 25., Avril 1. 1834 et Fév. 17., Mars 7. 1835. Schm. Jahrb. Bd. 6, p. 247 und Bd. 12, p. 263. — Ueber ursprüngl. oder angeborne Luxationen, nach den klinischen Vorlesungen Dupuytren's. Lanc. franc. 91—92, 1834. Schm. Jahrb. Bd. 8, p. 321. — Humbert et Jacquier: Essai et observations sur la manière de réduire les luxations spontanées ou symptomatiques etc. Paris 1835. — Sédillot: Luxations du fémur, en haut et en dehors etc. c. l. Paris 1836. — R. W. Smith, Dubl. Journ. of medic. Science. Mai 1839. Froriep's Notizen Juli 1839, Nr. 228. — G. Vrolik: Essai sur les effets produits dans le corps humain par la luxation congénitale et accidentelle non réduite du fémur, trad. du Holl. Amsterdam 1839. — v. Ammon: Aphoristische Bemerkung über die Genesis der angeborenen Schenkelluxationen bei Gelegenheit von Chelius' u. D'Outrepont's Aeusserungen über diese Krankheit. v. Ammon's Monatsschr. für Med., Augenheilkde. und Chir. 2. Bd., p. 93, 1839. — R. W. Keith: Dubl. Journ. 44, 1839. — Gerdy: Rapport sur deux mémoires du docteur Pravaz, relatifs aux causes et au traitement des luxations congénitales du fémur. Lyon 1840. Schm. Jahrb. Bd. 36, p. 263. — J. Guérin: Gaz. méd. de Paris. 4. 1840, 7 und 10. 1841. — E. Stromeyer: Ueber Atonie fibröser Gewebe und deren Rückbildung. Würzburg 1840. — Kleeberg: Ztschr. für die ges. Med. von Dieffenbach, Fricke und Oppenheim. Bd. 6, p. 160. Hamburg 1837. Schm. Jahrb. Bd. 17, p. 334. — J. Heine: Ueber spontane und congenitale Luxationen etc. Stuttgart 1842. — J. Parise: Recherches historiques, physiologiques et pathologiques etc. Arch. gén. Mai, Juin, Août 1842. — R. W. Smith: A treatise etc. c. l. Dublin 1847. — v. Ammon: Die angeborenen chirurgischen Krankheiten des Menschen in Abbildungen dargestellt und durch erläuternden Text erklärt. Berlin 1842. — J. Parise: Applications de la Théorie de J. L. Petit aux luxations congénitales. Thèse pour le doctorat. Paris 1842. — Sanson: Des luxations congénitales et des méthodes opératoires proposées pour

y remédier. Thèse de concours. Paris 1841. — L. Melicher: Oesterr. medic. Wochenschr. Nr. 39, 21. Sept. 1844. — J. H. A. Koblanck: De luxationibus femorum congenitis. Inaug.-Diss. Hal. 1844. — Nélaton: Elémens etc. c. l. — Ch. G. Pravaz: Traité théorique et pratique des luxations congénitales du fémur suivi d'un appendice sur la prophylaxie des luxations spontanées. Lyon 1847. Schm. Jahrb. Bd. 57, p. 247. — R. Froriep: Fror. n. Not. VII. 22. 1848. Schm. Jahrb. Bd. 61, p. 214. — W. Vrolik: Tabulae ad illustrandam Embryogenesin hominis et mammalium tam naturalem quam abnormem. Amstelodam. 1849. — Carnochan: A treatise on the Etiology, Pathology and Treatment of congenital Dislocations of the Head of the femur. Illustr. with plates. New-York 1850. — R. Adams in Todd's Cyclopaedia of Anatomy and Physiology. Artic. Elbow-Joint and Artic. Hip-Joint. — Cruveilhier: Anatomie patholog. avec planches etc. — Robert: Des vices congénitaux de conformation des articulations. Thèse de Paris 1851. — E. Gurlt: Beiträge zur vergleichenden pathologischen Anatomie u. s. w. c. l. Berlin 1853. — F. Führer: c. l. — A. Mercer Adams: Monthly Journ. March, May, Sept., Dec. 1854. Schm. Jahrb. 90, p. 8. — J. v. Heine: Kurzer Bericht über die 25jährige Wirksamkeit der orthop. Heilanstalt in Cannstatt. Cannstatt 1854. Schm. Jahrb. Bd. 98, p. 118. — A. Mayer: Das neue Heilverfahren bei Fötalluxationen durch Osteotomie. Würzburg 1855. — W. Görtz: Beitrag zur Casuistik der angeborenen Luxationen. Inaug.-Diss. Giessen 1855. — Ravoth: Lehrbuch etc. c. l. — Voss: Inversio vesicae urinariae og Luxationes femorum congenitae hos samme Individ. Christiania 1857. Schm. Jahrb. Bd. 99, p. 109. — Bouvier: Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur. Paris 1858. — Malgaigne: Traité des fractures et des luxations. Tome II. Des luxations. Paris 1855. — F. J. Birnbaum: Ueber Luxatio congenita femoris. Inaug.-Diss. Giessen 1858. — W. Linhart: Prager Vierteljahrsschr. LXIV. p. 81—105, 1859. — Morel-Lavallée: Gaz. méd. 4, p. 58, 1862. — Erichsen: Practisches Handbuch der Chirurgie etc. c. l. — Parow: Beitrag zur Therapie angeborener und veralteter Hüftgelenkluxationen. Behrend's Journ. Jahrg. 21, Heft 3 und 4. — Pravaz (fils): Considérations sur l'étiologie des luxations congénitales du fémur. Gaz. des Hôp. 11. Juin 1881. — Pravaz (fils): De la curabilité des luxat. congénit. du fémur. Gaz. hebdomadaire 39, 41, 1864. — C. Schönfeld: De luxatione congenita et singulari quadam luxatione genuum. Inaug.-Diss. Berol. 1865. — Paul: c. l. — R. Volkmann: Krankheiten der Bewegungsorgane. c. l. — Verneuil: Gaz. des Hôp. 68 und 70, 1866. — Bonmariage: Presse méd. Belge XIX., 15, 1867. Schm. Jahrb. 136. Bd., p. 300. — J. Zielewicz: Berl. klin. Wochenschr. 25 u. ff., 1869. — Guéniot: Des luxations coxo-fémorales soit congénitales soit spontanées au point de vue des accouchements. Paris 1869. — Schm. Jahrb. Bd. 145, p. 250. — Langgard: Zur Orthopädie. Berlin 1868. Sédillot: Contributions etc. c. l. — Kehrer: Monatsschr. für Geburtsk. XXXIII. April 1869. Schm. Jahrb. Bd. 146. — C. Hüter: Klinik der Gelenkkrankheiten etc. c. l. — R. Volkmann: Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 2, p. 538. — Tillmanns: Arch. der Heilkde. XIV., 3 und 4, 1873. — Doutrelepont: Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 3, p. 150, 1873. — Dalby: Bull. de Thér. Avr. et Mai 1873. Schm. Jahrb. Bd. 162, p. 50. — E. Sassmann: Arch. für Gynäk. V., 2, p. 241, 1873. — G. Leopold: Arch. für Gynäk. V., 3, p. 446, 1873. — Maas: Arch. für klin. Chir. Bd. 17, 1874. — Kappeler: Corresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. 19, 1872. — Schildbach: Arch. für klin. Chir. Bd. 23, p. 859. — Sayre: Philad. med. times. Jan. 1876. Chir. Centralbl. 13, 1876. — Richardson and Porter: Bost. med. and surg. Journ. 1875, Vol. II. p. 321. Chir. Centralbl. 48, 1875. — Dubrisay: Le mouvement méd. 19, 1875. Chir. Centralbl. p. 624, 1875. — Dollinger: Die angeborene Hüftgelenkverrenkung. Arch. für klin. Chir. Bd. 20, 1877. — P. Grawitz: Ueber die Ursachen der angeborenen Hüftgelenkverrenkungen. Virch. Arch. Bd. 74, Heft 1, p. 1, 1878. — P. Reclus: Rev. mens. de méd. et de chir. Paris 1878, p. 176. — E. Kirmisson: Des malformations congénitales de l'articulation de l'épaule. Rev. mens. de méd. et de chir. 1878, p. 498. — Roser: Ueber angeborene Hüftverrenkung. Verhandl. der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 8. Congress, p. 46, 1879. — Kraussold: Centralbl. für Chir. 5, 1881. — A. G. Drachmann: Hosp. Tidende. 2. R. VII. 30, 1880. Schm. Jahrb. 1881, Bd. 190, p. 170. — F. H. Hamilton: c. l.

Ausserdem sind nachzusehen die früher citirten Hand- und Lehrbücher der Chirurgie.

III. Spontane Luxationen.

J. L. Petit: Mémoires de l'Académie royale des sciences. pag. 117, 1722.
 — J. L. Petit: Abhandlung von den Krankheiten der Knochen etc. c. l. —
 Heister: Institutiones chirurgicae. 1739. — Sabatier: Mémoires de l'Académie
 royale de Chirurgie. Tome V, pag. 795, 1774. — J. B. Morgagni: De sedibus
 et causis morborum per anatomen indagatis. Ebroduni (in Helvetia) 1779. Tom. III,
 Epist. LVI, Art. 5—6. — Ed. Sandifort: Museum anatomicum etc. l. c. —
 A. Portal: Observations sur la nature et sur le traitement du Rachitisme. Paris
 1797. — A. Portal: Cours d'anatomie médicale ou Elemens de l'anatomie de
 l'homme etc. Tome I. Paris 1803. — Desault: Oeuvres chirurgicales: mémoire
 sur les luxations spontanées du fémur, par Bichat. 1798. — A. Ficker: Preis-
 frage, worin besteht eigentlich das Uebel, das unter dem sog. freiwilligen Hinken
 der Kinder bekannt ist? etc. Wien 1807. — S. Cooper: Handbuch der Chirurgie
 c. l. — Larrey: Mémoires de chir. milit. T. 4, pag. 590, 1817. Clinique chirur-
 giale. T. 3, pag. 331, 1830. — J. N. Rust: Arthrokakologie oder Ueber die
 Verrenkungen durch innere Bedingung und über die Heilkraft, Wirkungs- und
 Anwendungsart des Glüheisens bei diesen Krankheitsformen. Wien 1817. —
 Palletta: Exercitationes pathologicae c. l. — Boyer: Traité des maladies etc.
 l. c. — Brodie: Pathological researches, respecting the diseases of joints. Me-
 dico-surgical Transact. Vol. 4, 5 & 6. — R. Adams: c. l. — Cruveilhier:
 c. l. — Humbert et Jacquier: c. l. — Josse: Mélanges de Chirurgie pra-
 tique etc. Paris 1835. — Lesauvage: Arch. gén. Nov. 1836. — J. Pa-
 rise: Recherches historiques etc. c. l. — J. Heine: Ueber spontane und
 congenitale Luxationen, c. l. — Roser: Roser & Wunderlich's Arch. pag.
 193—219, 1842. — A. Bonnet: Traité des maladies des articulations
 accomp. d'un Atlas etc. 2 Vol. Paris 1845. — Nélaton: Elémens etc. c. l.
 — Pravaz: Annal. de thér. Avril 1847. Schm. Jahrb. Bd. 56, p. 338. — Pravaz:
 traité etc. c. l. — E. Gurlt: Beiträge etc. c. l. — Lorinser: Wien. med. Wochen-
 schrift, 23, 1853. — J. Parise: Revue méd.-chir. Nov. 1854. Schm. Jahrb. Bd. 85,
 pag. 328. — Malgaigne: Traité etc. c. l. — Schotten: Arch. für phys. Heil-
 kunde XIII., pag. 122, 1854. — Hellwig: Ueber Affectionen im Hüftgelenk bei
 Typhus. Inaug.-Diss. Marburg 1856. — H. Baur: Beiträge zur rapiden Einrichtung
 coxalgischer Luxationen ohne Maschinenbehandlung, durch einfache Manualhilfe.
 Inaug.-Diss. Giessen 1856. — Ravoth: c. l. — Roser: Die Lehre von den Spontan-
 Verrenkungen des Oberschenkels und die Frage über ihre Wiedereinrichtung.
 Schm. Jahrb. Bd. 94, pag. 120—128. 1857. — Bouvier: Leçons cliniques etc. c. l.
 — Perrin: Gaz. des Hôp. 92, 1859. — Paul: c. l. — Dittel: Oesterr. Zeitschr.
 f. pract. Heilkde. VII., 25 u. 26, 1861. Schm. Jahrb. Bd. 113, pag. 81. — Morel-
 Lavallée: c. l. — B. Langenbeck: Deutsche Klinik 1. 1864. — R. Volkmann:
 Krankheiten der Bewegungsorgane. c. l. — Roser: Arch. der Heilkunde. V. 6.,
 pag. 542, 1864. — F. Seitz: Deutsche Klin. 9, 10, 11, 13. 1864. — Erichsen: c. l.
 — Isermeyer: Arch. f. klin. Chir. Bd. 8, 1866. — Lotzbeck: Deutsche Klin.
 18, 21. 1867. — Dittel: Wien. med. Jahrb. XIII., pag. 153, (Wien. Ztschr. XXIII. 3.)
 1867. Schm. Jahrb. Bd. 138, pag. 41. — Streubel: Schm. Jahrb. Bd. 138, pag. 41.
 — Sédillot: Contributions etc. c. l. — Guéniot: c. l. — Kehrer: c. l. —
 C. Hüter: c. l. — E. Blasius: Arch. f. klin. Chir. Bd. 12, pag. 238. — Schede:
 Arch. f. klin. Chir. Bd. 12, pag. 939. — Robert Martin: Ueber Gelenkmuskeln
 beim Menschen. Preisgekrönte Abhandlung. Erlangen 1874. — P. Güterbock:
 Arch. f. klin. Chir. Bd. 16, 1874. — B. von Langenbeck: Ueber die Schuss-
 verletzungen des Hüftgelenks. Arch. f. klin. Chir. Bd. 16. — Madelung: Arch.
 f. klin. Chir. Bd. 23, pag. 395. — Israël: Arch. f. klin. Chir. Bd. 18. —
 E. Sonnenburg: Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 6, pag. 489. — Krönlein: Die
 v. Langenbeck'sche Klinik u. Poliklinik pag. 315. Berlin 1877. — Charcot:
 Gaz. des Hôp. 12, 1875. — C. Weil: Prag. med. Wochenschr. III, 7, 1878. —
 Salamon: Rev. mens. de méd. et de chir. pag. 689, 1878. — J. M. Charcot:
 Klinische Vorträge über Krankheiten des Nervensystems. Ins Deutsche übersetzt
 von Dr. B. Fetzer. Stuttgart 1878. — W. Freise: Ueber einen Fall von Arthritis
 deformans des Schultergelenks mit chronischem Hydrops und Luxation. Inaug.-
 Diss. Berlin 1879.

Endlich sind auch hier die früher citirten Hand- und Lehrbücher
 der Chirurgie zu vergleichen.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Literatur	IX
Cap. I. Begriffsbestimmung und Eintheilung der Luxationen	1
§. 1. Definition der Luxation, Subluxation, Diastasis und Distorsion	1
I. Traumatische Luxationen.	
Cap. II. Statistik	3
§. 2. Mängel der bisherigen Statistiken. Eigene Statistik	3
§. 3. Aufgaben der Luxationsstatistik	6
§. 4. Vorkommen der Luxationen an den einzelnen Gelenken	6
§. 5. Vorkommen der Luxationen je nach der Körperseite	7
§. 6. Vorkommen der Luxationen bei Männern und Weibern	8
§. 7. Vorkommen der Luxationen in den verschiedenen Altersklassen	9
§. 8. Vorkommen der Luxationen in einer bestimmten, mehr oder weniger in sich abgeschlossenen Bevölkerung	11
§. 9. Verhältniss der relativen Frequenz der Luxationen zu derjenigen der Fracturen, mit Berücksichtigung der verschiedenen Altersklassen	12
Cap. III. Aetiologie und Mechanismus der traumatischen Luxationen	13
§. 10. Mechanismus der directen Luxationen	13
§. 11—12. Mechanismus der indirecten Luxationen	14
§. 13. Disposition der Gelenke zu Luxationen im Allgemeinen	16
§. 14. Pathologische und physiologische Prädispositionen einzelner Gelenke und Individuen zu Luxationen	16
§. 15. Kommen Luxationen durch obstetrische Insulte während des Geburtsactes vor?	17
§. 16. Zunehmende Prädisposition zu Luxationen und zu Fracturen vom Jünglings- bis zum ersten Greisenalter	17
§. 17. Ueberwiegen der Luxationen bei Männern; Sonderstellung des Unterkiefergelenks	18
§. 18. Schlüsselbeinbruch und Ellbogenluxation der Kinder; Schulterluxation der Erwachsenen	18
§. 19. Bedeutung der Muskelaction im Mechanismus der Luxationen	20
§. 20. Luxationen durch normale Muskelaction	21
§. 21. Luxationen durch abnorm gesteigerte Muskelaction, so bei Eklampsie, Epilepsie, Strychnintetanus, Urämie	22
§. 22. Mechanismus der Luxationen durch Muskelaction	23
§. 23. Primäre und secundäre Stellung des luxirten Gelenkkopfs	23
§. 24. Isolirte und multiple Luxationen. Doppelluxationen	24
§. 25. Vollständige und unvollständige Luxationen	26
Cap. IV. Pathologische Anatomie der traumatischen Luxationen	27
§. 26. Typische (regelmässige) u. atypische (unregelmässige) Luxationen	27

	Seite
Cap. V. Complicationen der traumatischen Luxationen	29
§. 27. Mechanismus der Complicationen im Allgemeinen	29
§. 28. Luxation und Fractur	30
§. 29. Ruptur grösserer Gefäss- und Nervenstämmе	34
§. 30. Zerreissung der das Gelenk bedeckenden Haut und Weichtheile	35
§. 31. Verletzung innerer Organe	36
Cap. VI. Heilungsvorgang bei reponirten Luxationen	37
§. 32. Recidivirende oder habituelle Luxationen	37
Cap. VII. Pathologische Anatomie nicht reponirter Luxationen.	
Nearthrosenbildung	38
§. 33. Klinische Beobachtungen und Thierexperimente	38
§. 34. Bildung einer neuen Gelenkkapsel	39
§. 35. Bildung einer neuen Gelenkpfanne	40
§. 36. Umbildung des luxirten Gelenkkopfs und der verlassenen Pfanne	43
§. 37. Bedingungen für die Nearthrosenbildung	43
§. 38. Beeinflussung des Heilungsvorgangs durch Complicationen	44
Cap. VIII. Symptomatologie und Diagnostik der Luxationen	45
§. 39. Allgemeine Symptome der Luxation	45
§. 40. Charakteristische Symptome der Luxation	45
§. 41. 1) Difformität der Gelenkgegend	46
§. 42. 2) Abnorme Stellung des luxirten Gliedes	46
§. 43. 3) Längendifferenz; Verkürzung oder Verlängerung des luxirten Gliedes	47
§. 44. 4) Dislocation der Gelenkenden	49
§. 45. 5) Functionsstörung	50
§. 46. Wichtigkeit der Massage und der Chloroformnarcose für diagnostische Zwecke	51
§. 47. Differentialdiagnose zwischen Luxation und Distorsion	51
§. 48. Differentialdiagnose zwischen Luxation u. Fractur der Gelenkenden	51
§. 49. Diagnose der Luxation, complicirt mit Fractur	52
Cap. IX. Prognose der Luxationen	53
§. 50. Prognose der reponirten und nicht reponirten, der einfachen und complicirten Luxation	53
Cap. X. Therapie der Luxationen. Reposition frischer Luxationen	54
§. 51. Spontanreduction	54
§. 52. Hindernisse bei der Reposition. Kapselwiderstand	55
§. 53. Accidentelle Hindernisse	56
§. 54. Enge des Kapselrisses	57
§. 55. Interposition von Kapseltheilen, Sehnen. Muskeleinklemmung (Boutonnière)	58
§. 56. Muskelcontraction	58
§. 57. Vorbereitungskuren der Alten	59
§. 58. Chloroformnarcose und ihre Gefahren	59
§. 59. Regel des Galen. Extension, Contraextension und Coaptation	61
§. 60. Unzweckmässigkeit des alten Extensionsverfahrens	61
§. 61. Verfahren von J. L. Petit und Duverney. Fortschritt durch White und Mothe	62
§. 62. Reposition durch Manipulation	63
§. 63. Rationelle Methoden	63
§. 64. Mechanismus dieser Methoden	63
§. 65. Nachweis der gelungenen Reposition	64
Cap. XI. Nachbehandlung der reponirten Luxationen	65
§. 66. Retentionsverbände. Passive Bewegungen. Massage	65
§. 67. Nachbehandlung der habituellen Luxationen. Kapselexcision und Kapselnaht. Resection	66
Cap. XII. Behandlung veralteter Luxationen	67
§. 68. Frische, entzündliche und in Organisation befindliche Luxationen. Frühe, intermediäre und späte Reposition	67
§. 69. Grenzen der Spät-Reposition	67
§. 70. Gefahren der Spät-Reposition	68
§. 71. Distractio instrumentalis. Flaschenzug. Dynamometer von Sédillot. Schneider-Mennel'scher Apparat. Jarvis' Reductor	69
§. 72. Distractio manualis. Taraudage Richet's	70

	Seite
§. 73. Nachweis der gelungenen Reposition	70
Cap. XIII. Behandlung irreponibler Luxationen	71
§. 74. Myo-Tenotomie. Allmälige Extension. Resection. Osteopla- stische Resection	71
§. 75. Arthrotomie	72
Cap. XIV. Ueble Zufälle bei und nach der Reposition trauma- tischer Luxationen	73
§. 76. Pathologische Zustände, welche dazu prädisponiren	73
§. 77. 1) Verletzungen der Hautdecken	74
§. 78. 2) Subcutane Zerreissung des Zellgewebs, der Muskeln und Sehnen	74
§. 79. 3) Ruptur grosser Gefässstämme	75
§. 80. 4) Ruptur grosser Nervenstämme	75
§. 81. 5) Fracturen	76
§. 82. 6) Abreissung von Gliedern	76
§. 83. 7) Schwere Entzündung und Eiterung	77
§. 84. 8) Ohnmachten und plötzliche Todesfälle	77
Cap. XV. Behandlung der complicirten Luxationen	77
§. 85. Behandlung der mit Fractur complicirten Luxationen	77
§. 86. Behandlung der offenen Luxationen	79

II. Congenitale Luxationen.

Cap. XVI. Geschichtliches	80
§. 87. Hippocrates, Avicenna, A. Paré, Verduc, Palletta, Schreger, Dupuytren und die neuern Autoren	80
§. 88. Auftreten der congenitalen Luxation an verschiedenen Gelenken	81
Cap. XVII. Statistik	82
§. 89. Statistik der congenitalen Hüftgelenkluxationen	82
§. 90. Absolute Häufigkeit der congenitalen Hüftluxationen	83
Cap. XVIII. Aetiologie	84
§. 91. Mangelhaftigkeit unserer Kenntnisse	84
§. 92. Uebersicht über die verschiedenen Theorien	84
§. 93. Untersuchungen von Dollinger und Grawitz	87
§. 94. Kritik der verschiedenen Theorien	88
§. 95. Die congenitale Hüftluxation ist eine Bildungshemmung	89
§. 96. Gleichzeitiges Vorkommen anderweitiger Missbildungen neben der congenitalen Luxation	89
§. 97. Prädisposition des weiblichen Geschlechts für die congenitale Luxation	90
§. 98. Doppelseitiges und multiples Auftreten der congenitalen Lu- xationen	90
§. 99. Erbllichkeit der congenitalen Luxationen	91
Cap. XIX. Pathologische Anatomie	93
§. 100. Pathologische Anatomie der congenitalen Hüftluxation	93
§. 101. Bei Neugeborenen	94
§. 102. Bei Kindern bis zur Pubertät	94
§. 103. Bei Erwachsenen	95
§. 104. Pathologische Anatomie der congenitalen Luxationen anderer Gelenke	97
Cap. XX. Symptomatologie und Diagnostik der congenitalen Luxationen	98
§. 105. Schwierigkeit einer sehr frühzeitigen Diagnose	98
§. 106. Symptome der einseitigen congenitalen Hüftluxation	100
§. 107. Symptome der beidseitigen congenitalen Hüftluxation	101
Cap. XXI. Prognose.	
§. 108. Günstige Prognose der congenitalen Knie-, ungünstige Prognose der congenitalen Hüftgelenkluxation	103
Cap. XXII. Therapie.	
§. 109. Nothwendigkeit einer sehr frühzeitigen Behandlung	103
§. 110. Andauernde Extension, Taylor'sche Maschine, Ceinture à godets	104
§. 111. Osteotomie und Resection	106

III. Spontane Luxationen.

	Seite
Cap. XXIII. Geschichtliches	107
§. 112. Nomenclatur	107
§. 113. Hippocrates, Galen, Avicenna, Albucasis, A. Paré, J. L. Petit, Portal, Bichat, Boyer, Rust	107
Cap. XXIV. Eintheilung der spontanen Luxationen	109
§. 114. Die spontane Luxation ist eine symptomatische Affection . .	109
§. 115. Classification nach Volkmann	109
Cap. XXV. 1) Distentionsluxationen	110
§. 116. a) In Folge eines Gelenkergusses	110
§. 117. b) In Folge abnormer Belastung	111
§. 118. Wernher's chronische Luxationen	112
§. 119. Willkürliche Luxationen	112
Cap. XXVI. 2) Deformationsluxationen	114
§. 120. Luxationen bei Arthritis deformans und Arthritis tabetica .	114
Cap. XXVII. 3) Destructionsluxationen	116
§. 121. Luxationen bei fungösen und cariösen Gelenkentzündungen und acuten Gelenkvereiterungen	116
Cap. XXVIII. Verlauf der Spontanluxationen	118
§. 122. Ankylose. Nearthrose	118
Cap. XXIX. Diagnose der Spontanluxationen	119
§. 123. Schwierigkeit der Diagnose in vielen Fällen	119
Cap. XXX. Therapie der Spontanluxationen	119
§. 124. Möglichkeit der Reposition	119
§. 125. Kritik der angeblich reponirten Fälle	120
§. 126. Rapide Einrichtung; andauernde Extension und nachfolgende Reposition	120

Literatur.

I. Traumatische Luxationen.

J. L. Petit: Abhandlung von den Krankheiten der Knochen etc. Uebers. ins Deutsche. 1 Thl. Berlin 1725. — Andreae Bonn Commentatio de humero luxato. Lugd. Batav. 1782. — Desault's chirurgischer Nachlass. Als Inbegriff von Desault's Lehren nach dessen Tode herausgegeben durch X. Bichat; übersetzt von Wardenburg. Göttingen 1800. — Ph. J. Pelletan: Clinique chirurgicale ou mémoires et observations de chirurgie clinique. Tome II. Paris 1810. — Mothe: Mélanges de médecine et chirurgie. Tome I. Paris et Lyon 1812. — S. Cooper: Handbuch der Chirurgie; Uebersetzt. Artikel: Dislocatio. Weimar 1819. — A. Cooper: A treatise on Dislocations and on Fractures of the Joints. Sec. Edition. London 1823. — Boyer: Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent. Tome IV. Troisième édition. Paris 1822. — A. L. Richter: Lehrbuch von den Brüchen und Verrenkungen der Knochen. Berlin 1833. — L. F. von Froriep: Veraltete Luxationen vom Standpunkte der Chirurgie und Medizinalpolizei betrachtet. Weimar 1834. — Dupuytren: Leçons orales de clinique chirurgicale. Tome I—IV. Paris 1832—34. — Sédillot: Gaz. méd. de Paris. 34. 1834. — Sédillot: Luxations du fémur, en haut et en dehors ou dans la fosse iliaque externe; mémoire lu à l'académie des sciences. Paris 1836. — Ludovicus de Wette: Luxationes experimentis illustratae. Diss. inaug. Berol. 1835. — Malgaigne: Journ. hebdom. 46. 1835. — Cappelletti: Omod. annali univ. Ottob. et Nov. 1835; Schm. Jahrb. Bd. 14, pag. 335. — Völkers: Hamburg. Zeitschr. f. d. ges. Med. Bd. 6, H. 2; Schm. Jahrb. Bd. 17, pag. 330. — Sédillot: De l'anatomie pathologique d'une nouvelle espèce ou variété de luxation du Bras. Annal. de la chir. Tome III. Paris 1841. — Malgaigne: Etudes statistiques sur les luxations. Annal. de la chir. Tome III. Paris 1841; Annal. d'hygiène et de méd. légale. Tom. 22, pag. 241. — C. P. Colombot: Documens sur la méthode ostéotrope, nouveau système de réduction pour la cure des luxations des appareils orbiculaires. Paris 1840. Schm. Jahrb. Suppl.-Bd. 3, pag. 429. — Marchal: Mémoire sur la réduction des luxations au moyen des moufles. Annal. de la chir. Tom. II. Paris 1841. — C. F. Franck: Untersuchungen über die Luxationen des Oberarms. Tübingen 1842. — Roser: Arch. f. phys. Heilkde. 1842, pag. 401—420. — Roser: ibid. 1844, pag. 185—193. — Roser: ibid. 1845, pag. 582. — Roser: ibid. 1857, pag. 42—64. — Gerdy, Journ. de Chir. Juill. 1843; Schm. Jahrb. Suppl.-Bd. 5, pag. 244. — Hesselbach: Handbuch der chirurg. Pathologie und Therapie. Jena 1844. — F. J. Behrend: Ikonographische Darstellung der Beinbrüche und Verrenkungen. Leipzig 1845. — Hyrtl: Wien. Zeitschr. April 1846, Schm. Jahrb. Bd. 52, pag. 78. — Stout: Arch. gén. de méd. 1846, pag. 408—429. — A. Nélaton: Elémens de Pathologie chirurgicale. Paris. Tome II. 1847—1848. — Gustav Ross: Chirurgische Anatomie der Extremitäten. Leipzig 1847. — R. W. Smith: A treatise on fractures in the vicinity of joints and on certain forms of accidental and congenital Dislocations. Dublin 1847. — Fischer: Die Ursachen des so häufigen Verrenkens der Verrenkungen u. s. w. Köln 1850. — H. Meyer: Versuche über die Verrenkungen des Hüftgelenks und deren Einrichtung. Henle und Pfeufer's

Zeitschr. Bd. 9, pag. 269—288, 1850. — Charry et Forget: l'Union 139, 1851. — E. Gurlt: Beiträge zur vergleichenden pathologischen Anatomie der Gelenkrankheiten. Berlin 1853. — Malgaigne: Rev. méd.-chir. Févr. 1853; Schm. Jahrb. Bd. 78, pag. 345. — Richet: Bull. de thér. Juillet et Août. 1853; Schm. Jahrb. Bd. 81, pag. 346. — E. Fisch: Ueber den Mechanismus der Vorderarmluxationen nach hinten. Zürich 1853. — Malgaigne: Traité des fractures et des luxations. Tome II. Des luxations. Paris 1855. — C. E. Hopfe: Ueber die Verrenkung der Kniescheibe mit einem Prolog über Verrenkungen im Allgemeinen. Inaugural-Diss. Würzburg 1855. Ravoth: Lehrbuch der Fracturen, Luxationen und Bandagen. Berlin 1856. — F. Führer: Handbuch der chirurg. Anatomie. Berlin 1857. — Benno Schmidt: Arch. d. Heilkde. 1857, pag. 408—429. — Bartholmai: Die Luxation des ersten Gliedes der grossen Zehe. Inaug.-Diss. Marburg 1857. — E. Gurlt: Mon.-Blatt f. medic. Statistik u. s. w., Nr. 1, 1857. — H. Luschka: Die Halbgelenke des menschlichen Körpers. Berlin 1858. — A. Schinzinger: Die complicirten Luxationen. Lahr 1858. — V. Scharm: De nova humeri luxationis specie. Inaug.-Diss. Vratisl. 1858. — C. O. Weber: Chirurgische Erfahrungen und Untersuchungen etc. Berlin 1859. — E. L. Kompf: De violentis femoris luxationibus. Diss. inaug. Vratisl. 1860. — Gellé: Etude du rôle de la déchirure capsulaire dans la réduction des luxations récentes de la hanche. Arch. gén. Avril et Mai 1861. — Paul: Chirurgische Krankheiten des Bewegungsapparates. Lahr 1861. — Streubel: Schm. Jahrb. Bd. 104, pag. 326. — Streubel: Prag. Vjhrschr. 76, pag. 36, 1862. — W. Busch: Arch. f. klin. Chir. Bd. 4, 1863. — B. Bruns: Prag. Vjhrschr. Bd. 78, pag. 1, 1863. — R. H. Holm: Hosp. Tidende. 7, 8 u. 9, 1863; Schm. Jahrb. Bd. 121, pag. 82. — E. Rosenberg: Virch. Arch. Bd. 34, pag. 107. — John E. Erichsen: Praktisches Handbuch der Chirurgie. Uebersetzt v. O. Thamhayn. Berlin 1864. — Guérin: Arrachement de l'avant-bras dans une tentative de réduction d'une luxation de l'humérus. Gaz. hebdom. 18, 1864. — v. Thaden: Arch. f. klin. Chir., Bd. 6, 1864. — G. Reuss: Arch. f. klin. Chir., Bd. 7, pag. 150. 1865. — R. Volkmann: Die Krankheiten der Bewegungsorgane. Erlangen 1865—72. — Georg W. Callender: St. Bartholom. Hosp. Rep. II., pag. 96. 1866. Schm. Jahrb., Bd. 162, pag. 49. — G. Simon: Arch. f. klin. Chir., Bd. 8. 1866. — Anger: Gaz. des Hôp. 74. 1866. — Sédillot: Contributions à la Chirurgie, Tom. I., Paris 1868. — C. Thamhayn: Ueber die mit Fractur des Collum humeri complicirten Schulterluxationen. Inaug.-Diss. Halle 1868. — Tillaux: l'Union. 82—83. 1868. — Streubel: Prag. Vjhrschr., Bd. 100, pag. 113. 1868. — E. Lafaurie: Etude sur les luxations anciennes. Paris 1869. Schm. Jahrb. Bd. 144, pag. 348. — Marc Girard: Journ. de Bord. 4. Sér. II., pag. 8. Janv. 1870. Schm. Jahrb., Bd. 147, pag. 192. — C. Heine: Wien. med. Wochenschr., XX. 25, 26. 1870. — E. Blasius: Deutsche Klinik, 43. 1870. — C. Hüter: Klinik der Gelenkrankheiten. Leipzig 1870—71. — Holmes: A system of surgery; sec. edition. Vol. II. Dislocations. London 1870. — Forest Willard: Philad. med. Times III., 94. 1873. Schm. Jahrb., Bd. 162, pag. 49. — Norris: Contributions to practical surgery. Philadelphia 1873. Schm. Jahrb., Bd. 172, pag. 151. — Mocquot: Progrès médical. 48. 1874. Ctrblt. f. Chir. 16, 1875. — Th. Kocher: Die Analogien von Schulter- und Hüftgelenkluxationen in anatomischer und therapeutischer Beziehung. Volkmann's klin. Vortr. 83. 1875. — A. H. Marchand: Des accidents, qui peuvent compliquer la réduction des luxations traumatiques. Paris 1875. — H. J. Bigelow: Mechanismus der Luxationen und Fracturen im Hüftgelenk. Uebers. v. Dr. Pochhammer. Berlin 1873. — Richet: Rev. de thérap. méd. chir. 8. 1875. Chir. Centralbl. 23. 1875. — Annandale: Med. Tim. and. Gaz. Mai 29. 1875. Chir. Centralbl. 32, 1875. — Revillont: Gaz. des Hôp. 89, 1875. Chir. Centralbl. 2, 1876. — J. Spence: The Lancet Vol. II., 1876. p. 534. — Nicaise: Bullet. de la société de Chir. 16. fév. 1876. Chir. Centralbl. 48, 1876. — E. Albert: Wien. Presse XVII. 20—37. 1876. — Waitz: Berl. klin. Wochenschr. 44. 1876. — Garson: Lancet II., 16. Oct. 1876. — H. R. Ranke: Berl. klin. Wochenschr. 25. 1877. — H. R. Ranke: Berl. klin. Wochenschr. 36. 1877. — Hofmohl: Wien. med. Jahrb. III., pag. 351. 1877. — Tamburini: Arch. di Chir. prat. di F. Palascino. XIV. 3 u. 4, pag. 225. 1877. Schm. Jahrb., Bd. 176, p. 49. — W. Rivington: Brit. med. Journ. June 30. 1877. — J. D. Davis: Phil. med., Times VII., pag. 270. March. 1877. Schm. Jahrb. Bd. 182, pag. 49. — E. Ceppi: De la réduction des luxations sous-coracoidiennes traumatiques simples et récentes; description d'un procédé nouveau. Thèse pour le doctorat. Paris 1878. — E. Ried: Deutsche Ztschrft. f. Chir. Bd. 12, pag. 102. — J. Hönigschmied: Ibid. Bd. 8, 10 u. 12. — W. Busch: Arch. f. klin. Chir. Bd. 19, pag. 406. —

Cap. I.

Begriffsbestimmung und Eintheilung der Luxationen.

§. 1. Unter Verrenkung, Luxation versteht man die andauernde Verschiebung zweier oder mehrerer ein Gelenk constituirender Knochenenden gegeneinander. Ist diese Verschiebung eine so bedeutende, dass die correspondirenden Gelenkflächen ausser jeglichem Contact miteinander stehen, so nennt man die Luxation eine vollständige (*L. completa*); andernfalls, wenn die gegeneinander verschobenen Gelenkflächen sich noch mit einzelnen Punkten berühren, eine unvollständige (*L. incompleta*, *Subluxatio*). — Wenn es nun auch entwicklungsgeschichtlich und anatomisch vollkommen gerechtfertigt ist, die vorhin erwähnten Bezeichnungen auf die Contiguitätstrennungen sämtlicher Gelenkverbindungen (*Diarthrosen*) des Skelets, sowohl der Vollgelenke (*Pandiarthrosen*) als auch der Halbgelenke (*Hemidiarthrosen*) auszudehnen und wenn auch einzelne Autoren, unter denen wir blos *Malgaigne* nennen wollen, bei dieser Auffassung verharren, so hat sich doch weit mehr der Sprachgebrauch Geltung verschafft, die Bezeichnung *Luxation* lediglich auf die Verschiebungen in den Vollgelenken, *Pandiarthrosen* zu beschränken und die in den Halbgelenken, *Hemidiarthrosen* sich vollziehenden Trennungen und Verrückungen der Knochen unter dem Namen *Diastasis* zusammenzufassen. So spricht man wohl von einer *Luxation* im Schulter-, Hüft-, Kniegelenk u. s. f., auch wohl von einer *Luxation* im *Sacro-iliacal-Gelenk*, dagegen fast allgemein von einer *Diastase* der *Symphysis ossium pubis*, der Wirbelkörper, der Brustbeinstücke¹⁾. Fest und wenig beweglich, wie diese letzteren Gelenkverbindungen sind, ist ein Auseinanderweichen und eine Verschiebung der beteiligten Knochen eben meist nur möglich unter der Einwirkung einer so bedeutenden, complexen Gewalt, dass die Aufhebung der Contiguität im Gelenk in klinischer Beziehung meist in den Hintergrund tritt vor den gleichzeitig entstandenen Störungen in der Continuität der beteiligten Knochen und angrenzenden Weichtheile. Aus diesem Grunde werden die *Diastasen* der Halb-

¹⁾ Die Ausdrücke „*Diarthrose*“, „*Pandiarthrose*“, „*Hemidiarthrose*“ sind hier genau im Sinne *Luschka's* gebraucht, dessen ausgezeichnetes Werk „*Die Halbgelenke des menschlichen Körpers*. Berlin 1858“ des Weiteren nachgesehen werden mag.

gelenke meist in jenen Capiteln der chirurgischen Lehrbücher besprochen, welche von den letzteren Verletzungen handeln. Wir haben keinen Grund, hier davon abzuweichen.

Bei der Feststellung des Begriffs der Luxation, wie sie oben gegeben worden ist, haben wir einen besondern Nachdruck darauf gelegt, dass die so bezeichnete Verschiebung der Gelenkenden eine andauernde sei. Ist sie keine andauernde, sondern eine momentane — und in diesem Falle wohl auch immer eine unvollständige —, welche sofort nach dem Aufhören der einwirkenden Gewalt sich von selbst wieder ausgleicht, so nennen wir den Zustand *Verstauchung*, *Distorsion* (*Luxatio sponte reposita*, n. Rust).

Da es sich bei jeder Luxation um eine Veränderung der örtlichen Beziehungen zweier gegeneinander mehr oder weniger beweglicher Knochen handelt, so fragt es sich, welchen von den beiden Knochen wir als den bewegten, den verrenkten und welchen als den ruhenden, fixirten anzusehen haben. Ist beispielsweise bei einer Luxation im Schultergelenk der Humerus verrenkt oder die Scapula, bei einer Luxation im Acromio-Claviculargelenk die Scapula oder die Clavicula u. s. w.? Nachdem erst verschiedene Versuche, diese Frage streng wissenschaftlich mit Berücksichtigung des einem jeden Falle zu Grunde liegenden Luxationsmechanismus zu beantworten, sich practisch als nicht durchführbar erwiesen haben, ist man gegenwärtig fast allgemein übereingekommen, denjenigen Knochen ein für alle Mal als den verrenkten anzusehen, welcher bei aufrechter und ungezwungener Haltung des Körpers die untere Stelle einnimmt, d. h. welcher vom Kopfe oder von der Mittellinie des Körpers am weitesten entfernt ist. — Was die weitere Eintheilung der verschiedenen Luxationen eines und desselben Gelenkes betrifft, so ist zur Zeit eine Einigung auf Grund eines allgemein als zweckmässig anerkannten Eintheilungsprinzips noch keineswegs erzielt. Zwar kann es wohl niemals ein Gegenstand der Controverse sein, dass eine auf den wesentlichen anatomisch-mechanischen Momenten basirende Eintheilung der Luxationen eines jeden Gelenks — wie Roser schon vor einer langen Reihe von Jahren hervorgehoben hat — weitaus die prächteste und wissenschaftlichste wäre. Allein in der Mehrzahl der Fälle ist es leider nicht möglich, aus der klinischen Untersuchung allein den Mechanismus, nach welchem im concreten Falle die Luxation zu Stande gekommen ist, mit so vollständiger Sicherheit zu erschliessen und die Anatomie der Gelenkverletzung so genau festzustellen, dass wir auf Grund dieser beiden Untersuchungsergebnisse die Luxation ohne Weiteres in das anatomisch-mechanische Schema einreihen könnten. Wir müssen uns desshalb auch heute noch oft genug mit der althergebrachten, von Malgaigne besonders beliebten symptomatischen Eintheilung, welche lediglich den Standort des luxirten Gelenkendes berücksichtigt, begnügen.

Aetiologisch werden die Luxationen eingetheilt: 1) in die traumatischen, violenten, veranlasst durch irgend eine äussere Gewalt oder durch Muskelaction, welche auf das bisher gesunde Gelenk eingewirkt hat, 2) in die angeborenen, congenitalen oder fötalen und 3) in die spontanen oder pathologischen (Malgaigne) oder entzündlichen (Hüter), welche im Verlaufe gewisser Gelenkentzündungen auftreten.

I. Traumatische Luxationen.

Cap. II.

Statistik.

§. 2. Die Statistik der traumatischen Luxationen ist bis jetzt noch eine ziemlich mangelhafte und ist der Grund hierfür jedenfalls in erster Linie in der relativen Seltenheit dieser Art von Verletzungen zu suchen. Um genügend grosse, statistisch verwerthbare Zahlen zu erhalten, haben alle bisherigen Bearbeiter dieses Gebietes, obwohl sie ausnahmslos die in grösseren Krankenhäusern gemachten Beobachtungen benutzten, entweder auf sehr lange Zeiträume zurückgreifen, oder aber die an verschiedenen Orten und von verschiedenen Beobachtern gesammelten Erfahrungen summiren müssen. Es ist auf diese Weise zum Theil ein sehr ungleichartiges statistisches Material geschaffen worden, das, wie ich glaube, keineswegs ein richtiges Bild von dem wirklichen Vorkommen der traumatischen Luxationen in einer bestimmten Bevölkerung abgeben kann, ganz abgesehen von einzelnen Mängeln, welche der einen und andern Statistik noch ganz besonders anhaften und den betreffenden Autoren selbst nicht entgangen sind. So bemerkt Malgaigne in seiner statistischen Arbeit, dass nicht alle Luxationen, die während der von ihm berücksichtigten Jahre im Hôtel-Dieu zu Paris vorgekommen sind, auch aufgezeichnet worden seien und dass dies besonders von den Luxationen der obern Extremität gelte; dass ferner bei einer Anzahl von Luxationen die Angabe des Sitzes fehle und endlich, dass manche der verwertheten Luxationen (speziell die Fuss- und Handgelenkluxationen) besser zu den Fracturen gerechnet worden wären. Das letztere Bedenken dürfte sich wohl bei allen älteren statistischen Zusammenstellungen, so bei derjenigen von Norris und von C. O. Weber bezüglich der Carpalluxationen erheben lassen; denn da wie dort bilden dieselben einen im Widerspruch mit allen andern Erfahrungen stehenden abnorm hohen Procentsatz sämmtlicher Luxationen. In der Weber'schen Statistik sind ferner auch die veralteten Luxationen, welche während des Zeitraumes von 38 Jahren in der Bonner Klinik behandelt worden sind, verrechnet; ja diese Categorie bildet nahezu $\frac{1}{3}$ sämmtlicher zusammengestellter Luxationen. Es wird aber wohl Niemand behaupten wollen, dass aus der Zahl solcher veralteter Luxationsfälle, welche gewöhnlich erst nach einem wechsellvollen Schicksal in die Hände des Chirurgen von Fach gelangen, irgend welche Schlüsse auf das wirkliche Vorkommen dieser Verletzungen unter einer bestimmten Bevölkerung gezogen werden können und es sollten also, nach meiner Meinung, diese inveterirten Luxationen bei solchen Untersuchungen entweder gänzlich ausgeschlossen oder wenigstens für sich allein in Rechnung gezogen werden. Dass es endlich durchaus fehlerhaft ist, bei einer Statistik traumatischer Luxationen auch die congenitalen Hüftgelenkluxationen zu verwerthen, wie Blasius gethan hat, dürfte bei unseren heutigen Anschauungen über die Genese dieses Leidens wohl allgemein zugegeben werden. Diese Bemerkungen mögen ge-

nügen, es zu rechtfertigen, dass ich den Versuch, mit Benutzung der bisherigen statistischen Beiträge von Malgaigne, Norris, Gurlt, C. O. Weber und Blasius¹⁾ eine Normalstatistik der traumatischen Luxationen aufzustellen, nicht gemacht, sondern vielmehr vorgezogen habe, das gerade an Luxationen überaus reiche Material der v. Langenbeck'schen Klinik und Poliklinik allein, ohne Benutzung fremder Beobachtungen, statistisch zu verwerthen. Wie sehr dieses aus den letzten Jahren gewonnene Material an Grösse dasjenige aller der Krankenhäuser überragt, aus welchen die eben genannten Autoren ihre Zahlen gewonnen haben, mag aus folgender Tabelle hervorgehen:

Autor.	Krankenhaus.	Beobach- tungs- jahre.	Luxa- tionen.	Jährliche Frequenz.
Malgaigne	Hôtel-Dieu	16	489	30
„	Hôp. St. Louis	7	120	17
Norris	Pennsylvania-Hosp.	20	174	9
Gurlt	Klinik und Poliklinik in Berlin (1851—1856)	5	58	12
„	Charité in Berlin	5	32	6
„	Bethanien in Berlin	5	30	6
„	St. Hedwigs-Hosp. in Berlin .	5	4	1
C.O. Weber	Klinik in Bonn	38	198	5
Blasius	„ in Halle	36	307	8
„	„ in Göttingen	6	51	8
„	„ in Heidelberg	16 ³ / ₄	55	3
„	„ in Zürich	6 ¹ / ₂	67	10
Krönlein	Klinik und Poliklinik in Berlin (1. Mai 1874 bis 10. Oct. 1880.)	6 ¹ / ₂	400	62

Diese 400, vom 1. Mai 1874 bis 10. October 1880 in der Berliner Universitätsklinik und Poliklinik beobachteten frischen traumatischen Luxationen bilden die Grundlage der folgenden Statistik.

Da die Klinik und Poliklinik von sämtlichen Klassen der Bevölkerung Berlins sehr lebhaft frequentirt wird — das gesammte klinische und poliklinische Material hat in den letzten Jahren die Zahl von 12,000, mit den Zahnkranken sogar von 15,000 Kranken pro anno bereits überschritten — so glaube ich, dass diese Zusammenstellung ein annähernd richtiges Bild von dem Vorkommen der Luxationen in Berlin überhaupt gibt, ja es ist wohl auch anzunehmen, dass demnächst auch andernorts unter ähnlichen Verhältnissen gemachte statistische Erhebungen mit den folgenden Resultaten übereinstimmen werden. Wie sich diese letzteren zu den statistischen Resultaten früherer Autoren, so namentlich von Malgaigne und Gurlt, verhalten, hoffe ich, an den entsprechenden Orten zeigen zu können.

¹⁾ Zu den genannten Statistiken ist neuerdings noch eine weitere von M. Prahl (Zur Statistik der Luxationen der Gelenke. Inaug.-Dissert. Breslau 1880) gekommen, die ich indess nicht mehr berücksichtigen konnte.

§. 3. Als die wichtigsten Fragen in Bezug auf Luxationen, deren Beantwortung wir nur auf dem Wege der Statistik erstreben können, betrachte ich folgende:

Welches ist die relative Frequenz der Luxationen:

- 1) nach den einzelnen Gelenken;
- 2) nach der Körperseite;
- 3) nach dem Geschlecht;
- 4) nach dem Alter der Individuen?

Wie verhält sich das Vorkommen der Luxationen

- 5) zu einer bestimmten, möglichst in sich abgeschlossenen Bevölkerung;

- 6) zu demjenigen der Fracturen?

Diese Fragen sollen im Folgenden an der Hand der Statistik beantwortet werden.

1. Vorkommen der Luxationen an den einzelnen Gelenken.

§. 4. Aus der vorstehenden Tabelle ergibt sich zunächst, dass die überwiegende Mehrzahl der Luxationen auf die Gelenke der oberen Extremität sich vertheilt, während die Luxationen der untern Extremität und noch weit mehr diejenigen des Stammes nur einen kleinen Bruchtheil der Gesamtzahl ausmachen. Dieses Resultat wird jeder einigermaßen erfahrene Chirurg bestätigen; es stimmt auch annähernd mit den Statistiken von Malgaigne, Norris, Gurlt u. A. überein. So fanden:

		Obere Extremität.	Untere Extremität.	Stamm.
Malgaigne	{ I.	85,7%	12,6%	1,6%
	{ II.	76,6%	18,3%	5,0%
Norris	{ I.	73,6%	23,0%	3,3%
	{ II.	91,5%	8,4%	—
Gurlt		80,0%	18,5%	1,6%
Krönlein		92,2%	5,0%	2,8%

Allerdings ist nirgends das Missverhältniss in dem Vorkommen der Luxationen an der oberen und an der untern Extremität so bedeutend, wie in unserer Statistik. Während wir in der Berliner Klinik und Poliklinik auf je eine Luxation an der untern Extremität ca. 18 Luxationen an der oberen zählten, fand Malgaigne deren nur 7, resp. 4, Norris nur 3, resp. 11, Gurlt nur 4. — Diese Differenz ist aber leicht erklärlich; denn sie entspricht ganz und gar der verschiedenen Art des Materials, welches den Statistiken dort und hier zu Grunde gelegt worden ist. Da Keiner der genannten Autoren Gelegenheit hatte, in demselben Umfange wie wir mit dem stationären Material seines Krankenhauses ein poliklinisches zu vereinigen, ja da mehreren der erwähnten Statistiken ausschliesslich nur das erstere zu Grunde liegt,

so müssen die Zahlen nothwendig in dem erwähnten Sinne differiren, vorausgesetzt, dass die Luxationen der obern Extremität zum grössten Theile ambulant, diejenigen der untern Extremität überwiegend stationär behandelt werden. Und diese Voraussetzung trifft wohl für die Praxis sämtlicher Krankenhäuser zu. Indem also die genannten Autoren entweder ausschliesslich oder doch vorwiegend nur mit dem stationären Material ihrer Krankenhäuser rechneten, erhielten sie für die Frequenz derjenigen Luxationen, die zumeist ambulatorisch behandelt werden, d. h. derjenigen der obern Extremität, relativ zu kleine und für die Frequenz der Luxationen der untern Extremität, welche, weil stationär behandelt, wohl ohne Ausnahme in Rechnung gebracht worden sind, relativ zu grosse Werthe. Malgaigne selbst, ebenso auch Gurlt und Blasius machen auf diesen Fehler einzelner Statistiken aufmerksam, und wir glauben gerade aus diesem Grunde und weil wir in der Lage waren, unsere Statistik vor diesem Fehler zu bewahren, den eigenen Resultaten grösseren Werth beilegen zu sollen.

Unter den einzelnen Gelenken, welche von Luxationen befallen werden, steht das Schultergelenk obenan: die Humerusluxationen umfassen mehr als die Hälfte sämtlicher Verrenkungen (51,7 %); dann kommen die Luxationen im Ellbogengelenk mit 27,2 %, das ist ungefähr dem vierten Theil sämtlicher Luxationen. Der Rest von Luxationen, der nach Abzug dieser $\frac{3}{4}$ noch übrig bleibt, vertheilt sich in kleinen Zahlen auf die übrigen Gelenke, unter welchen die Metacarpo-Phalangalgelenke noch die meisten Luxationen aufweisen. Nach der obigen Auseinandersetzung darf es uns nicht Wunder nehmen, wenn in den früheren Statistiken die Scala der nach ihrer Häufigkeit geordneten Luxationen eine etwas andere ist und insbesondere die Verrenkungen des Hüftgelenks viel grössere Zahlen aufweisen, so zwar, dass sie in der Statistik von Norris unmittelbar nach den Schulterluxationen, in derjenigen von Malgaigne und Gurlt aber wenigstens gleich nach den Ellbogenluxationen rangiren. Ganz gewiss mit Unrecht!

2. Vorkommen der Luxationen je nach der Körperseite.

§. 5. Die Frage, ob die Luxationen auf der rechten oder auf der linken Körperseite häufiger, oder aber auf beiden Seiten in gleichen Verhältnissen vorzukommen pflegen, hat Malgaigne auf Grund der widersprechenden Resultate, welche er bei der statistischen Verwerthung der Luxationen des Hôtel-Dieu und des Hôpital St. Louis erhielt, nicht zu entscheiden gewagt; auch Gurlt war nicht in der Lage, seine Statistik zur sichern Beantwortung dieser Frage heranziehen zu können, da er bei sehr vielen Luxationen die Körperseite nicht verzeichnet fand. Da auch bei dem mir zu Gebote stehenden Material von Luxationen die Körperseite nicht immer angegeben ist, so habe ich mich darauf beschränkt, nur das letzte Hundert frischer Luxationen, die ich in der Berliner Klinik und Poliklinik zu beobachten Gelegenheit hatte und die nach jeder Richtung hin genau registrirt worden sind, nach der Körperseite zu ordnen und ich habe so folgende Zahlen gefunden:

Luxationen im	Rechts.	Links.
Hüftgelenk	1	1
Kniegelenk	—	—
Fussgelenk	—	1
Metatarso-Phalangeal- und Interphalangeal-Gelenke . .	1	1
Schultergelenk	27	34
Ellbogengelenk	11	12
Handgelenk	—	—
Metacarpo-Phalangeal- und Interphalangeal-Gelenke .	5	4
Acromio-Claviculargelenk	1	1
Summa	46	54

Darnach kämen 46% der Luxationen paariger Körpergelenke auf die rechte und 54% auf die linke Körperseite, so dass also letztere etwas mehr als die erstere zu Luxationen disponirte. In Anbetracht der geringen Zahl der Beobachtungen und der nicht sehr erheblichen Differenz der Werthe für die beiden Seiten wage ich indess nicht, dieses statistische Resultat als allgemeine Regel hinzustellen.

3. Vorkommen der Luxationen bei Männern und Weibern.

§. 6. Mit Ausnahme von J. L. Petit, der den etwas sonderbar klingenden Ausspruch thut, „dass die jungen Leute und das weibliche Geschlecht den Verrenkungen leichter unterworfen seien, als die alten und starken Personen“, und diesen Satz damit motivirt, „weil die Muskeln bei jenen schwächer sind als bei diesen,“ stimmen alle Beobachter darin überein, dass die Mehrzahl der Luxationen auf das männliche Geschlecht falle. Nach Malgaigne und Gurlt werden Luxationen bei Männern etwa drei Mal so häufig beobachtet als bei Frauen, nach meiner Statistik etwa fünf Mal so häufig. Das letztere Verhältniss hat, für Berlin wenigstens, auch dann Gültigkeit, wenn wir den Verhältnissen der Population Rechnung tragen, insofern als in Berlin beide Geschlechter in nahezu gleichem numerischem Verhältnisse zu einander stehen. (Auf 484,494 Individuen männlichen Geschlechts vom 1. bis 80. Lebensjahre kamen im Jahre 1876: 479,679 Individuen weiblichen Geschlechts derselben Altersklassen. ¹⁾) — Durchgehen wir die Luxationen der einzelnen Gelenke, so findet sich das erwähnte Verhältniss überall mehr oder weniger ausgesprochen, mit alleiniger Ausnahme des Unterkiefergelenks, wo das Verhältniss sich umkehrt, indem hier die Luxationen bei Frauen vier Mal häufiger notirt sind, als bei Männern. Diese merkwürdige Thatsache scheint nicht etwa bloß auf einem Spiele des Zufalls zu beruhen, wie man bei der Kleinheit der Zahlen allerdings zunächst zu glauben geneigt sein möchte. Denn sie ist nur die Bestätigung der Angaben mehrerer früherer Autoren, insbesondere Malgaigne's, welcher schon längst auf die Sonder-

¹⁾ Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin, 4. Jahrgang. Herausgegeben von Richard Böckh. Berlin 1878. pag. 6.

stellung des Unterkiefergelenks in dieser Beziehung aufmerksam gemacht und die Prädisposition des weiblichen Geschlechts für die Luxationen gerade an dieser Stelle hervorgehoben hat.

4. Vorkommen der Luxationen in den verschiedenen Altersklassen.

§. 7. Wenn wir unsere Statistik durchgehen, so finden wir, dass Luxationen in allen Decennien des Lebens, vom 1.—8., wenn auch in sehr verschiedenen Verhältnissen, vorkommen. Die absolute Zahl derselben nimmt bis zum 30. Lebensjahre stetig zu und sinkt dann, erst allmählig, in den letzten Decennien rascher, bis zu einem kleinen Werthe herab, der in das 8. Decennium fällt. Nach dem 80. Lebensjahre sind in der Berliner Klinik und Poliklinik und in der genannten Zeit frische Luxationen nicht mehr beobachtet worden. Aehnliche Verhältnisse fand Malgaigne. Doch erreicht in seiner Statistik die Frequenzcurve ihren absoluten Höhepunkt erst etwa mit dem 50. Jahre und hält sich dann bis etwa zum 65. Jahre auf dieser Höhe, um von da rasch bis zum 90. Jahre zu fallen. Für dieses hohe Alter von 90 Jahren konnte Malgaigne nur noch einen Fall von Luxation verzeichnen. Aehnlich lautet ferner die Statistik von C. O. Weber, gegen deren Beweiskraft wir indessen bereits früher wichtige Bedenken erhoben haben. — Wenn man also nur die absolute Frequenz der Luxationen in den verschiedenen Lebensaltern, ohne Rücksicht auf die Bevölkerungsstatistik, im Auge behält, so erscheint die Behauptung von A. Cooper, dass „alte Leute weit weniger zu Luxationen geneigt seien, als Personen im mittleren Alter,“ annähernd richtig; allein, wie schon Malgaigne hervorgehoben hat, ist ein solcher Schluss, der sich lediglich auf die absoluten Frequenzzahlen der Luxationen stützt, doch sehr incorrect, ja möglicherweise geradezu falsch und wir müssen, um uns vor Irrthümern zu schützen, diese absoluten Zahlen nothwendig vergleichen mit der Stärke der Bevölkerung in den verschiedenen Lebensaltern. Erst die aus dieser Vergleichung hervorgehenden, d. h. relativen Werthe bilden dann den richtigen Ausdruck für die Häufigkeit der Luxationen bei den verschiedenen Altersklassen.

Für unsere Statistik kommt natürlich zunächst die Bevölkerungsstatistik der Stadt Berlin in Betracht, und diese ergibt für das Jahr 1876 folgende eigenthümliche Populationsverhältnisse ¹⁾:

Altersklasse.		Männlich.	Weiblich.	Ueberhaupt.
I.	1—10	93,045	94,173	187,218
II.	11—20	80,409	81,683	162,092
III.	21—30	133,624	119,305	252,929
IV.	31—40	86,508	81,409	167,917
V.	41—50	47,389	46,656	94,045
VI.	51—60	28,053	31,870	59,923
VII.	61—70	11,312	16,977	28,289
VIII.	71—80	4,154	7,606	11,760
		484,494	479,679	964,173

¹⁾ Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. 4. Jahrgang. Herausgegeben von Richard Böckh, Director des statistischen Bureau's der Stadt Berlin. Berlin 1878. p. 6.

Mit Hülfe dieser Zahlen lässt sich nun leicht berechnen, wie die verschiedenen Lebensdecennien sich bezüglich ihrer Disposition für Luxationen zu einander verhalten. Wir bekommen bei dieser Rechnung als Luxationscoëffizienten für die einzelnen Lebensdecennien und speziell für die Berliner Bevölkerung der letzten Jahre folgende Werthe:

Altersklasse.		Absolute Frequenz.	Luxations-Coëffizient.
I.	1—10	44	10
II.	11—20	69	18
III.	21—30	88	15
IV.	31—40	65	16
V.	41—50	60	27
VI.	51—60	48	35
VII.	61—70	23	35
VIII.	71—80	3	10

d. h.: Ist für eine bestimmte Anzahl von Individuen (x) vom 1.—10. Lebensjahre die Durchschnittsfrequenz der jährlich vorkommenden Luxationen gleich 10, so ist letztere für dieselbe Anzahl von Individuen

vom 11.—21. Lebensjahre = 18,

„ 21.—30. „ = 15,

„ 31.—40. „ = 16 u. s. f.

Wir ersehen daraus, dass das Alter vom 1.—10. und vom 71. bis 80. Lebensjahre am allerwenigsten zu Luxationen geneigt macht, während umgekehrt Individuen vom 51.—70. Lebensjahre am häufigsten von Luxationen befallen werden. Somit ist also jedenfalls der vorhin erwähnte Ausspruch von A. Cooper wesentlich zu corrigiren. Eine absolute oder auch nur fast absolute Immunität gegen Luxationen besteht für kein Decennium des Lebens und ich muss unter Hinweis auf die 44 bei Kindern vom 1.—10. Lebensjahr in der hiesigen Klinik und Poliklinik beobachteten Luxationen Hüter durchaus widersprechen, wenn er (c. l. S. 299) bemerkt: „In dem Alter unter 10 Jahren braucht man sich bei Verletzungen mit der differentiellen Diagnose, ob Luxation, ob Fractur, gar nicht aufzuhalten; sie (d. h. die Luxationen) kommen fast nie vor und eine jede traumatische Verschiebung des Skelets darf mit fast absoluter Bestimmtheit auf eine dislocirte Fractur bezogen werden.“ Wenn Hüter ferner an einer andern Stelle (c. l. S. 301) sagt, dass er unter 50—60 frischen Luxationen, welche ihm zur Behandlung kamen, auch nicht eine einzige unter dem Alter von 10 Jahren beobachtet habe, so kann diese Erfahrung gewiss zum Beweise für die schon von A. Cooper, dann von Malgaigne, C. O. Weber und soeben auch von mir hervorgehobene Seltenheit der Luxationen im Kindesalter mit herangezogen werden. Zu weiteren Schlüssen aber im Sinne Hüter's ist die angegebene Zahl von Luxationen, welche nicht einmal ganz der Summe der jedes Jahr in der Berliner Klinik und Poliklinik behandelten Fälle von Luxationen gleichkommt, doch zu klein.

Interessant ist noch die Art und Weise, wie sich die Luxationen

gewisser Gelenke gegenüber den verschiedenen Altersklassen verhalten. In dieser Beziehung ist hervorzuheben, dass in dem Alter von 1—20 Jahren von allen Luxationen diejenigen des Ellbogengelenks weitaus die häufigsten (80 von 113 oder 70%), diejenigen des Schultergelenks aber höchst selten (2 von 113 oder 1,8%) sind. — Erst von 21. Lebensjahre an prävaliren für die folgenden Decennien die Schulterluxationen über alle andern Verrenkungen, während umgekehrt die bisher so häufigen Ellbogenluxationen auffallend seltener werden.

Wir können also wohl sagen, dass die Ellbogenluxationen die Verrenkungen des Kindes- und Jünglingsalters, die Schulterluxationen aber die Verrenkungen des Mannes- und Greisenalters *par excellence* darstellen. Zu einem ähnlichen Schlusse gelangte auch Malgaigne auf Grund seiner Statistik.

5. Vorkommen der Luxationen in einer bestimmten, mehr oder weniger in sich abgeschlossenen Bevölkerung.

§. 8. Dass die Luxationen zu den selteneren Verletzungen gehören, ist eine allgemeine Erfahrung; doch hält es sehr schwer, für die absolute Häufigkeit ihres Vorkommens einen ziffermässigen Ausdruck zu gewinnen und wir werden uns darum hier mit wenigen Andeutungen begnügen müssen. — Da die 400 von mir zur statistischen Untersuchung herangezogenen Luxationen sich auf ein chirurgisches Material von ca. 65,000 Kranken vertheilen, so kommt in der Berliner Klinik und Poliklinik (mit Ausschluss der sehr zahlreichen Zahnkranken) auf ungefähr 160 chirurgische Patienten je 1 Kranker mit frischer traumatischer Luxation. An einem andern Orte¹⁾ habe ich früher gezeigt, dass ebenfalls in der Berliner Klinik und Poliklinik bei einem Material von 11,000 Kranken 528 subcutane Fracturen der Extremitätenknochen beobachtet worden sind, was einem Frequenzverhältniss von 21:1 entspricht. Nach den hierorts gemachten Erfahrungen sind demnach Luxationen 8mal seltener als Fracturen. Nun hat Gurlt auf Grund seiner Statistik, welche sämmtliche in allen Krankenhäusern Berlins während 5 Jahren vorgekommenen Fracturen umfasst, den Schluss gezogen, dass in Berlin auf 1139 Bewohner jährlich je eine Fractur komme. Nach derselben Statistik desselben Autors sind in Berlin die Luxationen nicht 8mal (wie wir gefunden haben), sondern 13mal seltener als die Fracturen. Die Richtigkeit der Gurlt'schen Zahlen vorausgesetzt, so kommt also in Berlin bei 13mal 1139 = 14,920 Bewohnern jährlich je eine Luxation vor, während bei dem Frequenzverhältniss der Fracturen und Luxationen, wie wir es gefunden haben, schon auf 8mal 1139 = 9112 Bewohner jährlich eine Luxation zu rechnen ist. Ich halte weder das eine noch das andere Schlussresultat auch nur für annähernd richtig und glaube genügenden Grund zu der Annahme zu besitzen, dass, wie immer auch die relative Frequenz der Fracturen zu derjenigen der Luxationen sich verhalten mag, die absolute Häufigkeit sowohl der Fracturen als auch der Luxationen bei weitem grösser ist, als die oben berechneten Ziffern es ausdrücken. Da nämlich in der Berliner

¹⁾ cf. Krönlein, Die von Langenbeck'sche Klinik und Poliklinik. Berlin 1877, S. 234 u. ff.

Klinik und Poliklinik durchschnittlich 62 frische Luxationen jedes Jahr zur Behandlung kommen, so würde sich, die Richtigkeit der Gurlt'schen Zahlen vorausgesetzt, unser klinisches Material aus einer Bevölkerung von 62mal 14,920 = 925,040 Seelen rekrutiren, d. h. mit andern Worten (da nach der Volkszählung von 1876 Berlin damals 966,858 Einwohner zählte), die ganze Berliner Bevölkerung würde fast ausschliesslich die Hülfe der chirurgischen Universitätsklinik und Poliklinik in Anspruch nehmen. Wenn man aber bedenkt, dass in Berlin neben der genannten Klinik noch eine ganze Reihe grosser Krankenhäuser mit ebenfalls bedeutendem klinischem und poliklinischem Material bestehen, so ergibt sich die Unrichtigkeit der obigen Rechnung ohne Weiteres. Selbst dann noch, wenn wir, unserer Statistik folgend, das relative Frequenzverhältniss von Luxationen und Fracturen zu einander wie 1:8 annehmen, würden wir, bei sonstiger Festhaltung der Gurlt'schen Werthe, doch zu der enormen Höhe von 564,944 Einwohnern von Berlin gelangen, die, falls sie chirurgische Hülfe nöthig haben, ausschliesslich die Zuflucht zu der chirurgischen Klinik und Poliklinik nehmen. Alles das mag beweisen, wie wenig sicher die bisherigen statistischen Erhebungen über Luxationen sind und wie gerechtfertigt es ist, wenn wir uns in der vorliegenden Untersuchung lediglich auf unser eigenes, selbstbeobachtetes Material beschränken.

6. Verhältniss der relativen Frequenz der Luxationen zu derjenigen der Fracturen, mit Berücksichtigung der verschiedenen Altersklassen.

§. 9. Um zu erfahren, in welchem numerischen Verhältnisse Luxationen und Fracturen in den verschiedenen Lebensaltern zu einander stehen und namentlich, um die Frage beantworten zu können, ob gewisse Altersklassen einer bestimmten Bevölkerung vielleicht mehr zu Luxationen, andere vielleicht mehr zu Fracturen disponiren, reproducire ich hier die entsprechenden Zahlen der Fracturen-Statistik aus der Berliner Klinik und Poliklinik ¹⁾, wobei ich den absoluten Frequenzwerthen gleich auch die relativen, d. h. die Fractur-Coëffizienten der einzelnen Altersklassen hinzufüge; indem wir dann dieser Fracturen-Statistik die oben gewonnene Luxations-Statistik (vergl. S. 10) gegenüberstellen, ergibt sich die Beantwortung der beiden Fragen ohne Weiteres:

Altersklassen.		Luxationen.		Fracturen.	
		Absolute Frequenz.	Luxations-Coëffizient	Absolute Frequenz	Fractur-Coëffizient.
I.	1—10	44	10	245	68
II.	11—20	69	18	101	33
III.	21—30	88	15	50	10
IV.	31—40	65	16	47	15
V.	41—50	60	27	35	19
VI.	51—60	48	35	25	22
VII.	61—70	23	35	14	26
VIII.	71—80	3	10	10	45
IX.	81—90	—	—	1	31
		400	—	528	—

¹⁾ Krönlein c. l.

Das Resultat dieser vergleichenden Statistik ist von hohem Interesse und verdient wohl, besonders hervorgehoben zu werden. Für die Fracturen beweisen obige Zahlen unwiderleglich, dass das Kindesalter (1.—15. Jahr) und das hohe Greisenalter (71.—90. Jahr) am allermeisten zu solchen disponiren und dass innerhalb dieser Altersgrenzen die Disposition zu Fracturen eine viel geringere, vom 16.—70. Jahre ganz allmählig ansteigende ist. Ganz anders nun verhalten sich die verschiedenen Altersklassen den Luxationen gegenüber. Wie wir schon früher gefunden haben und wie ein Blick auf vorstehende Tabelle von Neuem bestätigt, ist das Kindes- und hohe Greisenalter am allerwenigsten zu Luxationen geneigt; alle anderen Altersklassen weisen mehr Luxationen auf und zwar steigt die Disposition allmählig und stetig vom 11.—70. Lebensjahr. — Zusammengefasst lautet demnach das Resultat der vergleichenden Luxations- und Fracturen-Statistik folgendermassen:

Dasjenige Alter, welches am allermeisten zu Fracturen disponirt, d. i. das Kindes- und **hohe** Greisenalter, zeigt die geringste Disposition zu Luxationen; vom Jünglings- bis zum **ersten** Greisenalter aber wächst allmählig und stetig die Disposition sowohl zu Fracturen als auch zu Luxationen.

Es ergibt sich also aus dieser Untersuchung, dass A. Cooper's Ausspruch, nach welchem „alte Leute weniger zu Luxationen geneigt seien, als Personen im mittleren Alter,“ nur dann richtig ist, wenn wir unter der erstern Bezeichnung ausschliesslich das hohe Greisenalter, d. h. Individuen, welche das 70. Lebensjahr bereits überschritten haben, verstehen. Aber auch Malgaigne, welcher zuerst die Cooper'sche Ansicht bekämpft hat, können wir auf Grund unserer Statistik nicht beipflichten, wenn er sagt, dass über das 60. Lebensjahr hinaus die Fracturen nicht nur nicht mehr zunehmen, sondern sogar seltener werden und dass das Greisenalter weniger den Fracturen als den Luxationen unterworfen sei. Unsere Untersuchung hat uns, wie oben gezeigt worden ist, zu dem geradezu entgegengesetzten Resultate geführt und es muss dies um so mehr hier betont werden, als die Malgaigne'sche Ansicht von den meisten neueren Autoren, welche der Luxationsstatistik ihr Interesse zugewendet haben, so von C. O. Weber, Volkmann, Hüter u. A. adoptirt worden ist. — Sowohl für das Vorkommen der Fracturen als auch für dasjenige der Luxationen bildet das 70. Lebensjahr einen Wendepunkt; hier angelangt, steigt die Frequenzcurve für Fracturen steil in die Höhe, während die Frequenzcurve für Luxationen ebenso steil abfällt und mehr und mehr der Nulllinie sich nähert.

Cap. III.

Aetiologie und Mechanismus der traumatischen Luxationen:

§. 10. Die traumatische Luxation ist entweder die Folge einer äussern Gewalt oder einer Muskelaction, welche auf das Gelenk eingewirkt hat. Die letztere Entstehungsweise ist, wie wir später noch genauer sehen werden, eine so seltene, ja exceptionelle, dass wir uns

nur eines höchst geringen Fehlers schuldig machen, wenn wir die in dem vorigen Abschnitte gewonnenen statistischen Resultate ohne Weiteres auf die durch Einwirkung äusserer Gewalt entstehenden Luxationen beziehen.

Der Mechanismus, nach welchem Luxationen in Folge äusserer Gewalteinwirkungen sich ereignen, kann nun ein sehr verschiedenartiger sein. Trifft ein Stoss, ein Schlag direct die Gelenkgegend und concentrirt sich die Wirkung der Gewalt ganz oder doch vorzugsweise auf das eine Gelenkende, so kann letzteres unter Umständen in der Richtung der Kraft direct durch die gegenüberliegende Wand der Gelenkkapsel herausgeschlagen, also luxirt werden. Beispiele, welche diesen Luxationsmechanismus klar veranschaulichen, betreffen vor Allem das Schultergelenk, aber auch das Kniegelenk, sowie die kleinen Gelenke der Fuss- und Handwurzelknochen. Sehr instructiv sind in dieser Beziehung namentlich zwei Fälle von *Luxatio infraspinata humeri*, deren Beobachtung und Mittheilung wir W. Busch verdanken; beide Male war es ein Faustschlag gewesen, welcher die vordere Schultergegend getroffen und den Kopf des Humerus nach hinten luxirt hatte. Eine ähnliche Beobachtung machte ich selbst bei einem Manne, der mit der vordern Schultergegend gegen eine Tischecke gefallen war und gleichfalls eine *L. infraspinata* dadurch sich zugezogen hatte. In derselben Weise kann ein Fall auf die äussere Schultergegend den Oberarmkopf nach innen und unten luxiren; ja, wie ich mich ganz vor Kurzem noch bei einer Frau überzeugte, kann selbst eine senkrecht von oben gegen das Acromion wirkende Gewalt erst das Acromion abbrechen, nach unten dislociren und weiter den Humeruskopf nach der Achselhöhle hin luxiren. Diese sogenannten directen Luxationen sind keineswegs häufig. Da Hebelkräfte bei dem Zustandekommen der Verrenkung nicht mitwirken oder wenigstens eine sehr untergeordnete Rolle spielen, so muss die Gewalt, soll sie ohne solche die Zerreissung der Gelenkbänder und die Verschiebung der Gelenkflächen zu Stande bringen, eine sehr bedeutende sein, und Nebenverletzungen, zumal Fracturen, sind darum bei diesen directen Luxationen ein häufiges Vorkommniss. Welches Gelenk auch betroffen sein mag, immer liegt diesen Verrenkungen ein der normalen Gelenkmechanik ganz und gar zuwiderlaufender Vorgang zu Grunde; denn es handelt sich dabei nicht etwa blos um eine im Sinne dieser oder jener normalen Drehungsachse des Gelenks ausgeführte und nur über die normale Bewegungsgrenze hinausgetriebene Gelenkexcursion, sondern um eine durchaus heterologe, an keine Drehungsachse gebundene Gelenkverschiebung.

§. 11. Viel häufiger aber als durch eine direct an Ort und Stelle einwirkende Gewalt kommen die Luxationen in der Weise zu Stande, dass eine Kraft in grösserer oder geringerer Entfernung von dem zu luxirenden Gelenkende, sei es noch im Bereiche des zugehörigen Knochens, sei es an einem noch weiter von dem Gelenk abliegenden Gliedabschnitte, einen Angriffspunkt findet und von da aus mittelst Hebelwirkung die Bewegung des Gelenks so forcirt, dass eine Luxation erfolgt. Eine solche indirecte Luxation kommt z. B. häufig im Schultergelenk zu Stande, wenn Jemand auf den vorgestreckten Arm fällt; derselbe Anlass kann auch zu einer Luxation im Ellbogengelenk

führen (s. später). Im Hüftgelenk zumal sind die Luxationen wohl ausnahmslos indirecte. Die Bewegung, welche dem Gelenke durch die äussere Gewalt auf diese Weise mitgetheilt wird, ist sehr häufig zu Anfang der Excursion nur eine der dem Gelenk nach seiner natürlichen Mechanik zukommenden physiologischen Bewegungen, eine Flexion oder Extension, Abduction oder Adduction, Pronation oder Supination. Allein, anstatt wie diese schon innerhalb der physiologischen Grenzen sich zu erschöpfen, oder an den einem jeden Gelenk eigenen Bewegungshemmungen Halt zu machen, geht die Bewegung unter Fortwirkung der luxirenden Gewalt weiter, drängt das Gelenkende gegen die Bewegungshemmung, sei dies nun ein Theil der Kapsel, dieses oder jenes Gelenkband oder eine Knochenkante oder ein Knochenvorsprung am Rande der Gelenkpfanne, und indem diese Stelle zum Hypomochlion wird, tritt die Bewegung in eine neue, der Physiologie des Gelenks völlig fremde Phase; das für jede normale Gelenkbewegung geltende Prinzip der innigsten Berührung der beiden Gelenkflächen (Henke) wird nunmehr gebrochen, die letzteren werden von einander abgehoben, wobei das Gelenkende (genauer: der Knochenabschnitt zwischen Bewegungshemmung und Gelenkfläche) den Hebelarm der Last oder des Widerstandes, der Knochenschaft resp. der ganze peripherisch gelegene Extremitätentheil (genauer: der starre Skelettheil zwischen Bewegungshemmung und Angriffspunkt der Gewalt) den Hebelarm der Kraft darstellt. Ist die Kraft stark genug, so wird das abgehebelte Gelenkende unter Bewältigung des Widerstandes, den Kapsel, Gelenkbänder, Weichtheile, in seltenen Fällen sogar Knochen und Haut zu leisten vermögen, noch weiter von der gegenüberliegenden Gelenkfläche entfernt, es sprengt die gespannte, gegenstehende Kapselwand, verlässt ganz oder theilweise den Kapselraum und gewinnt erst ausserhalb desselben in dem Augenblicke einen Ruhepunkt, wo die luxirende Gewalt entweder zu wirken aufgehört hat oder zu schwach geworden ist, die weitem Widerstände zu überwinden.

§. 12. Ist nun auch der eben geschilderte Mechanismus der indirecten Luxationen weitaus der häufigste, so ist er doch nicht der ausschliessliche und es darf jene Minderzahl von indirecten Luxationen nicht übersehen werden, wo die von aussen wirkende und mit Hebelkraft agirende Gewalt dem zu luxirenden Gelenkende von Anfang an eine Bewegung verleiht, welche in der Mechanik des Gelenks nicht vorgesehen ist. Es kommen hierbei namentlich gewaltsame Rotations- und Ab- und Adductionsbewegungen in Betracht und zwar in Gelenken, deren Construction diese Bewegungen normalerweise entweder gar nicht oder nur in einer ganz bestimmten Stellung der beiden Gelenkenden zu einander zulässt. Einzelne Luxationen im Kniegelenk, im Humero-Ulnargelenk, sowie in den Interphalangalgelenken verdanken ohne Zweifel diesem Mechanismus ihre Entstehung. Dieser Vorgang ist ein viel gewaltsamerer als der kurz zuvor besprochene und verlangt wegen der Grösse der zu überwindenden Hindernisse bedeutende luxirende Kräfte. Ihre Wirkung äussert sich denn auch öfter, abgesehen von der Luxation, noch in anderweitigen Verletzungen, wie Perforation der Haut, Gelenkfracturen u. s. w.

§. 13. Aus den bisherigen Erörterungen geht hervor, dass die traumatischen Luxationen durch dieselben von aussen einwirkenden Kräfte erzeugt werden, wie die Distorsionen und die Fracturen. Ob in einem bestimmten Falle nun aber durch das Trauma blos eine Distorsion dieses oder jenes Gelenks oder eine Luxation desselben oder eine Fractur des einen oder andern Knochens des betreffenden Körpertheils entstehe, hängt einmal von der Grösse und der Richtung der wirkenden Kraft ab, dann aber auch von der Festigkeit derjenigen Theile, auf welche die Kraft bei dem Zustandekommen der genannten Verletzungen einwirkt. Denn da wie dort handelt es sich um gewaltsame Trennungen des Zusammenhangs fester Gewebe: das eine Mal, bei den Distorsionen und Luxationen, um die Zerreissung des Gelenkbandapparates; das andere Mal, bei den Fracturen, um den Bruch des Knochens. Abnorme Brüchigkeit des Knochens wird daher im Allgemeinen die Disposition zu Fracturen, abnorme Schwäche und Schlaffheit des Bandapparats diejenige zu Distorsionen und Luxationen erhöhen. Es lässt sich aber aus der Lehre von dem Mechanismus der Luxationen auch noch der weitere Schluss ziehen, dass die Scala der Luxationen der verschiedenen Gelenke eines und desselben Individuums sehr verschiedene Werthe zeigen wird. Denn es wird ein Gelenk um so häufiger von Luxationen befallen werden, 1) je mehr es den von aussen einwirkenden Gewalten ausgesetzt ist und 2) je geringer diese Gewalten zu sein brauchen, um die Luxation zu bewerkstelligen. Die letztere Bedingung wird aber um so leichter erfüllt werden, je schwächer der Bandapparat eines Gelenks ist, ferner je kleiner die Contactflächen der beiden miteinander articulirenden Gelenkenden sind und endlich je besser die anatomischen Verhältnisse des Gelenks es ermöglichen, dass die luxirende Gewalt mittelst eines grossen Hebelarmes auf das Gelenk einwirken kann.

§. 14. Sehen wir zu, in wie weit diese mehr aprioristischen Schlüsse durch die Erfahrung bestätigt werden und ganz besonders, ob unsere Statistik die Annahme solcher pathologischer und physiologischer Prädispositionen einzelner Individuen und einzelner Gelenke desselben Individuums für Luxationen rechtfertigt. Wir haben gesehen, dass zwei Altersperioden, nämlich das Kindes- und das hohe Greisenalter, bezüglich ihres Verhaltens sowohl den Fracturen als auch den Luxationen gegenüber eine Sonderstellung einnehmen, insofern als in diesen Lebensabschnitten die Fracturen sehr häufig, die Luxationen dagegen sehr selten beobachtet werden, und wir glauben den Schlüssel zur Erklärung dieser merkwürdigen Thatsache darin zu finden, dass die Skeletknochen in diesen so weit auseinander liegenden Lebensperioden in der Eigenschaft übereinstimmen, dass sie noch nicht oder nicht mehr diejenige physiologische Härte und Festigkeit besitzen, welche ihnen zu jeder andern Zeit des Lebens zukommt. Der weiche, noch unfertige Knochen des wachsenden Kindes und der dünne, atrophische Knochen des dahinwelkenden Greises, sie beide vermögen einer von aussen auf sie einwirkenden Gewalt nicht den gleichen Widerstand entgegenzusetzen, wie der solide und harte Knochen des vollendeten und vollkräftigen Organismus; schon ein leichter Fall, ein einfacher, derber Zug genügt oft, den osteomalacischen Knochen des Greises und den ebenfalls an Knochenerde armen, zudem in sehr vielen Fällen rachiti-

sehen Knochen des Kindes zu brechen. Mit einer solchen Prädisposition zu Fracturen muss aber ein gewisser Grad von Immunität gegen Luxationen Hand in Hand gehen; denn genügt schon eine geringe Kraft, den Knochen zu brechen, so wird es in sehr vielen Fällen auch bei dieser Verletzung verbleiben und eine Uebertragung der Kraft auf das Gelenkende wird entweder gar nicht oder doch nur in einem so geringen Grade zu Stande kommen, dass die daraus resultirende Verletzung innerhalb der Grenzen einer einfachen Contusion oder Distorsion verläuft.

§. 15. In der allerersten Zeit des kindlichen Lebens, in den ersten Lebenstagen und Lebensmonaten sind in der That traumatische Luxationen so enorm selten, dass die meisten neueren Autoren ihr Vorkommen überhaupt bezweifeln und die wenigen Fälle, welche in der Literatur als Beweise für das Vorkommen von Luxationen im allerfrühesten Kindesalter figuriren, auf irrthümliche Diagnosen zurückzuführen suchen. Es gilt dies namentlich von Luxationen, welche angeblich bei der Geburt des Kindes durch obstetrische Insulte entstehen sollen. Die neuern Untersuchungen, insbesondere die diese Fragen beleuchtenden Experimente an frischen Leichen neugeborner Kinder haben ohne Ausnahme zu dem Resultate geführt, dass Luxationen während des Geburtsactes und veranlasst durch das Eingreifen des Geburtshelfers mit grösster Wahrscheinlichkeit nicht vorkommen, dass vielmehr alle die Insulte, welche bei der Wendung und besonders bei der Extraction des Kindes die Extremitäten des Neugeborenen treffen und welche bei Erwachsenen sehr wohl zu einer Luxation führen könnten, eine Trennung der Epiphyse von der Diaphyse zur Folge haben. „Es sind,“ wie O. Küstner sich ausdrückt, „die Epiphysentrennungen beim neugeborenen Kinde die den Luxationen der Erwachsenen adäquaten Verletzungen an allen Gelenken.“ Der Grund dieses eigenthümlichen Verhaltens der langen Röhrenknochen des Neugeborenen gegenüber äussern Gewalteinwirkungen ist leicht zu finden. Er beruht in der scharfen Differenzirung der knorpeligen Epiphyse von der knöchernen Diaphyse und in der geringen Festigkeit der Verbindung dieser beiden, der Nahtfuge. Dazu kommt, dass zu dieser Zeit sowohl am Schulter-, als auch am Hüft- und Kniegelenke — und andere Gelenke kommen hier wohl nicht in Betracht — die Kapselinsertion noch ganz im Bereiche der Epiphyse liegt und ausserdem die Kapsel weit fester ist, als die Nahtfuge. Für alle Gewalten also, welche sich von der Diaphyse auf eines der Gelenkenden übertragen und bei dem fertigen Knochen in luxirendem Sinne wirken würden, bildet die Nahtfuge den *Locus minoris resistentiae*; es trennt sich daher in solchem Falle wohl die Epiphyse von der Diaphyse, aber es kommt zu keiner Luxation.

§. 16. Zwischen den beiden, durch ihre geringe Disposition zu Luxationen ausgezeichneten Lebensperioden, nämlich zwischen dem 1. und 8. Altersdecennium, wächst nun, wie wir dies früher bei der Statistik der Verrenkungen eingehend erörtert haben, die Disposition zu Luxationen continuirlich, so dass beispielsweise Individuen von 50 bis 70 Jahren doppelt so häufig von Luxationen befallen werden, wie

Individuen von 20—40 Jahren. Da auch die Disposition zu Fracturen in der genannten Zeit in derselben Weise mehr und mehr zunimmt, so kann hier bei der Frage nach der Ursache dieser Erscheinung von einem Ausschlussverhältniss zwischen Luxation und Fractur nicht die Rede sein und wir sind genöthigt, nach einem andern Erklärungsgrunde zu suchen. Gewiss ist es nicht eine grössere Häufigkeit äusserer Verletzungen, welche gerade das beginnende Alter charakterisirte und die Prädisposition desselben zu Luxationen und zu Fracturen bedingte; vielmehr mag die zunehmende Häufigkeit der Luxationen und Fracturen bei bejahrten Individuen ihren Grund darin haben, dass in der Zeit des behäbigen und „schwerfälligen“ Alters ein Fall oder Stoss leichter zu diesen erheblichen Verletzungen führt als in der Zeit der elastischen und „gelenkigen“ Jugend, welche dank ihrer ungeschwächten Muskelkräfte häufig im Stande ist, die luxirende oder fracturirende Wirkung eines Falles oder Stosses noch zeitig genug zu paralysiren.

§. 17. Dass Frauen im Allgemeinen so sehr viel seltener als Männer (1:5 nach unserer Statistik) von Luxationen befallen werden, beruht gewiss keineswegs auf sexuellen Verschiedenheiten im Knochen- und Muskelsystem oder in dem Bandapparate der Gelenke, wie einzelne ältere Autoren wohl angedeutet haben, sondern darauf, dass die Männer zufolge ihrer Beschäftigung weit mehr den zu Luxationen führenden Schädlichkeiten ausgesetzt sind, als die Frauen. Die Erfahrung, dass die Unterkieferluxationen häufiger bei Frauen als bei Männern beobachtet werden, widerspricht dieser Erklärung insofern nicht, als die genannten Luxationen nur sehr selten durch äussere, auf den Unterkiefer einwirkende Gewalten, viel häufiger dagegen durch Muskelzug veranlasst werden, und letzterer besonders bei gewissen, dem weiblichen Geschlecht mehr als dem männlichen eigenthümlichen allgemeinen Neurosen zur Wirkung gelangt.

§. 18. Inwiefern eine abnorme Schwäche und Schlaffheit des Bandapparates die Disposition zu Luxationen erhöht, soll hier zunächst nicht weiter verfolgt werden, da wir die Luxationen in krankhaft veränderten Gelenken in dem Capitel von den Spontanluxationen einheitlich zu behandeln gedenken.

Dagegen wollen wir nur noch ganz kurz an der Hand unserer Statistik auf die physiologische Prädisposition gewisser Gelenke zu Luxationen hinweisen. Nirgends zeigt sich eine solche deutlicher, als am Schultergelenke, auf welches nach unserer Statistik nicht weniger als 51,7 % aller Luxationen fallen. Alle Beobachter haben von jeher diese auffallende Prädisposition des genannten Gelenks hervorgehoben und dieselbe aus dessen anatomischer und physiologischer Beschaffenheit hergeleitet. Die oberflächliche Lage des Gelenks, seine leichte Zugänglichkeit von aussen, hinten und vorn, die instinktive Neigung des Fallenden, durch Vorstreckung des Armes und der Hand die Wucht des Falles zu mildern, die erhebliche Entfernung des Gelenks von dem Boden beim aufrechten Stehen und Gehen und die daraus resultirende bedeutende Fallhöhe bei einem Sturze auf die Erde — alle diese Momente haben zur Folge, dass das Schultergelenk sehr häufig und in sehr empfindlicher Weise von äussern Insulten betroffen wird. Dazu

kommt die freie Beweglichkeit dieses Orbiculargelenks, die im Vergleich zu der grossen Circumferenz des Humeruskopfes so kleine und seichte Gelenkfläche der Scapula, die weite, an einer sehr bemerkenswerthen Stelle (nach innen und unten) weder durch Sehnen noch durch Bänder verstärkte Synovialis, endlich der lange Hebelarm, welchen der Humerus, ja in vielen Fällen die ganze obere Extremität, für die indirect angreifenden luxirenden Gewalten darstellt. Kein zweites Gelenk vereinigt in diesem Masse alle diese zur Luxation nothwendig prädisponirenden Eigenschaften. Immerhin muss hier hervorgehoben werden, dass diese Prädisposition des Schultergelenks für Luxationen keine allgemeine, sondern nur eine an ein bestimmtes Lebensalter gebundene ist. Denn wir haben durch die früher mitgetheilte Statistik erfahren, dass in den beiden ersten Lebensdecennien Schulterluxationen höchst selten sind, während andererseits die Luxationen des Ellbogengelenks geradezu als die dieses Alter charakterisirenden Verrenkungen bezeichnet werden können. Es ist ohne Weiteres nicht recht ersichtlich, worauf diese an bestimmte Lebensalter gebundene und so klar ausgesprochene Prädisposition gewisser Gelenke (Schulter- und Ellbogengelenk) für Luxationen beruht und es ist auch, so viel ich weiss, bisher von keiner Seite versucht worden, eine Erklärung dafür zu geben. Ich glaube aber, dass die grosse Seltenheit der Luxationen des Schultergelenks in dem kindlichen Alter zum Theil dadurch bedingt ist, dass bei einem Fall direct auf die Schulter die kindliche Clavicula der Gewalt weit geringeren Widerstand leistet, als die Gelenkverbindung zwischen Humerus und Scapula und demnach zunächst an ihr die Wirkung der Gewalt und zwar in der Form der Fractur oder Infractio manifest wird; der Schlüsselbeinbruch des Kindes wäre also nach dieser Auffassung und wenn wir die von Küstner früher bei den Epiphysen-Divulsionen der Neugeborenen gebrauchte Ausdrucksweise auch hier anwenden wollen, die der directen Schulterluxation des Erwachsenen adäquate Verletzung. Die hierorts gemachten Erfahrungen über Schlüsselbeinbrüche sprechen entschieden für diese Auffassung; denn von 100 Fracturen der Clavicula, welche ich früher zusammengestellt habe (l. c. S. 234), gehören 70 dem ersten Lebensdecennium an, während die übrigen 30 Fälle sich auf die Zeit vom 11.—50. Lebensjahr vertheilen. Als die der indirecten Schulterluxation des Erwachsenen adäquate Verletzung beim Kinde betrachte ich dann die Ellbogenluxation. Nicht, als ob bei einem Falle auf die vorgestreckte Hand ein Erwachsener sich nicht auch eine Ellbogenluxation zuziehen könnte; dass dieses öfter vorkommt, beweist ja am besten unsere Statistik. Allein weit häufiger führt ein solches Trauma zu einer Luxation im Schultergelenk und zwar, wie ich vermuthe, deshalb, weil der Erwachsene im Momente des Fallens das Ellbogengelenk durch kräftige Contraction der über dasselbe verlaufenden Muskeln in gestreckter oder leicht flectirter Stellung fixirt und dadurch die Ueberstreckung, welche zur Luxation führen würde, mit aller Energie verhindert. Er verwandelt dadurch die im Ellbogengelenk sonst bewegliche obere Extremität in einen starren, langen Hebelarm, an welchem die Kraft nun direct auf das freieste und darum durch Muskelaction am schwierigsten in einer bestimmten Stellung zu fixirende Gelenk, das Schulter-

gelenk, wirkt, bis die Luxation fertig ist. Anders verhält es sich meiner Ansicht nach beim Kinde. Dasselbe ist weder willensstark, noch kräftig, noch intelligent genug, durch willkürliche Muskelcontraction die Ueberstreckung im Ellbogengelenk zu verhindern; bei einem Falle auf die Hand wird daher eine solche sehr leicht eintreten und zur Luxation führen, während das Schultergelenk unbehelligt bleibt. — Hat diese Darstellung auch nur den Werth einer Hypothese, so ist sie, wie ich hoffe, doch geeignet, das merkwürdige Resultat unserer Luxationsstatistik in ungezwungener Weise zu erklären.

§. 19. Wir haben soeben bei der Gegenüberstellung der Schulterluxationen der Erwachsenen und der Ellbogenluxationen der Kinder die Muskeln als einen an dem Mechanismus der Luxationen bisweilen sich betheiligenden Factor kennen gelernt und gefunden, dass deren energische Contraction das Zustandekommen einer Verrenkung unter Umständen erschwert oder gar verhindert, deren Erschlaffung dagegen sie erleichtert. Es gilt dies nicht etwa bloß für das Ellbogengelenk, welches wir vorhin allein ins Auge gefasst hatten, sondern auch für andere Gelenke, zumal solche, deren Bewegung durch zahlreiche und kräftige Muskeln vermittelt wird. Durch die Contraction der über ein Gelenk hinweg verlaufenden Muskeln werden die Gelenkflächen gegeneinander gepresst und mehr oder weniger fixirt; halten sich dabei sämmtliche contrahirte Muskeln das Gleichgewicht, so verharret das Gelenk in einer bestimmten Stellung im Zustande der Ruhe und es bedarf einer Kraft, welche grösser ist, als die thätigen Muskelkräfte, um eine Bewegung im Gelenke auszulösen. Ueberwiegt dagegen eine Muskelgruppe ihre Antagonisten, so erfolgt selbstverständlich eine Bewegung im Gelenk in der Richtung des stärkern Muskelzuges. In dem erstern Falle muss die Contraction der Muskeln einer von aussen einwirkenden luxirenden Gewalt entgegenwirken, im letztern Falle kann sie es und zwar dann, wenn die durch die Muskelcontraction im Gelenk erzeugte Bewegung der durch die äussere Gewalt intendirten zuwiderläuft. Ist letzteres nicht der Fall, haben vielmehr die beiden Bewegungen die gleiche Richtung, so muss die Muskelcontraction die Wirkung der von aussen einwirkenden Kraft erhöhen und den Eintritt der Luxation begünstigen. Es kann also — so viel steht fest — die Contraction der über ein Gelenk hinweg verlaufenden Muskeln in dem Momente, wo eine auf das Gelenk einwirkende luxirende Gewalt sich geltend macht, die Luxation bald erschweren, ja sogar verhindern, bald begünstigen. Wir haben aber auch bereits gesehen, dass eine solche, sei es nun absichtlich gewollte oder mehr instinctive, Contraction der Muskeln gar nicht einzutreten braucht, wenn ein Gelenk in Folge äusserer Gewalt sich verrenkt, dass vielmehr die Muskeln häufig von der einwirkenden Gewalt so plötzlich überrascht werden, dass zu ihrer Contraction keine Zeit mehr übrig bleibt und sie somit schlaff bleiben. Die Gelenkenden werden nun auch nicht durch die Muskelkraft gegen einander fixirt, und die Luxation kommt deshalb leichter zu Stande, als wenn die Muskeln contrahirt wären, wie schon A. Cooper es ausgesprochen hat. Dieser Vorgang ist aller Wahrscheinlichkeit nach sogar der häufigere, obwohl ich im Uebrigen die Ansicht dieses Autors nicht theilen kann, dass

ohne diese Muskeler schlaffung selbst die stärkste Gewalt kaum eine Verrenkung hervorzubringen im Stande sei.

Eigentliche Muskellähmung schliesst selbstverständlich am vollkommensten jenen Muskelwiderstand aus, der sich gelegentlich der luxirenden Bewegung entgegenzustellen pflegt, und sie stellt daher eine pathologische Prädisposition zu Luxationen dar.

§. 20. Wie in einzelnen Fällen die Contraction der Muskeln der von aussen einwirkenden Gewalt in ihrer luxirenden Wirkung Vorschub leistet, so kann erstere nun auch unter ausserordentlichen Verhältnissen eine Luxation ganz allein zu Stande bringen. Durch eine Reihe guter Beobachtungen ist das Vorkommen dieser Luxationen durch Muskelaction sicher bewiesen. Immerhin sind diese Fälle selten, zumal wenn wir jene Beobachtungen zunächst ausser Acht lassen, bei welchen der Muskelzug zur Luxation von Gelenken geführt hat, die in irgend einer Weise, sei es nun in Folge einer vorangegangenen Entzündung oder eines früheren Trauma's pathologische Veränderungen erlitten haben, welche sie zu Verrenkungen prädisponiren. Solche Fälle werden wir später zu besprechen haben. Hier setzen wir voraus, dass die Luxation gesunde Gelenke befallt, mit normaler Synovialis, normalem Bandapparat und normalen Gelenkflächen, wobei wir jedoch gerne zugestehen wollen, dass innerhalb dieser Grenzen kleine individuelle Verschiedenheiten in der Form und Structur der das Gelenk constituirenden Theile sehr wohl Platz greifen können. Denn ebenso, wie wir gesunde Individuen mit schwachen und starken Muskeln, zarten und robusten Knochen u. s. w. unterscheiden, ebenso können wir uns Gelenke vorstellen, die, im Uebrigen normal, doch in Stärke und Grösse der Kapsel, der Bänder, ja sogar in der Grösse und Configuration der Gelenkflächen um Einiges differiren. Wir sind zu solcher Annahme fast gezwungen, wenn wir sehen, wie bisweilen selbst eine ganz unbedeutende und völlig innerhalb der normalen Grenzen verlaufende Muskelaction eine Luxation zur Folge hat, andererseits aber die genaueste Untersuchung und Anamnese die Annahme eigentlich pathologischer Verhältnisse des Gelenkes nicht zulässt. Noch heute steht in meiner Behandlung eine junge Dame, welche sich eine Luxation des rechten Schultergelenks nach innen und unten dadurch zugezogen hat, dass sie nach einem an der Wand und über ihrem Kopfe hängenden Gegenstande griff, um ihn herunterzuholen. Noch hatte sie den Gegenstand nicht angefasst, als sie einen „Ruck“ in der Schulter verspürte und selbst die Verrenkung constatirte. Wie anders, als indem wir in dem oben angedeuteten Sinne eine individuelle Prädisposition des Gelenks voraussetzen, lässt sich der Mechanismus einer solchen Luxation erklären? — Aehnliche Beobachtungen haben Streubel, Volkmann, Jacquemin, Couper u. A. gemacht; doch war meist dann der Muskelzug, der zur Luxation führte, ein stärkerer und anhaltender. Streubel's Kranker, ein Markthelfer, wollte einen schweren, an einem Krahne hängenden Waarenballen durch die Dachlucke des Lagerhauses hereinziehen, als er plötzlich beim Ziehen mit erhobenen Händen einen schmerzhaften Ruck in der rechten Schulter verspürte und unfähig war, den Arm zu gebrauchen: er hatte sich, wie Streubel constatirte, eine Luxatio axillaris zugezogen. Volkmann erzählt von

einer Dame, die im Begriffe, einen schweren, etwa in gleicher Höhe mit den Schultern stehenden Topf vom Küchenbrette herabzunehmen, plötzlich einen heftigen Schmerz im Schultergelenk empfand, den Arm sinken liess und bei der dann die Untersuchung eine Luxatio subcoracoidea nachwies. Jacquemin berichtet von einem Maler, der sich eine Schulterluxation während seiner Arbeit zuzog, als er eine Zimmerdecke malte. In dem von Couper mitgetheilten Falle handelte es sich sogar um eine beidseitige Luxatio subcoracoidea, welche ein 51jähriger Mann sich dadurch zuzog, dass er, um nicht von einem Wagen herunterzufallen, sich bei elevirten Armen in die Höhe zu ziehen versuchte. Eine ganze Serie von weiteren, zum Theil recht eclatanten Beispielen dieser Art von Luxationen hat endlich Malgaigne in seinem Werke (c. l. p. 462) zusammengestellt. Ganz besonders häufig, wie wir früher gelegentlich bemerkt haben, werden diese durch Muskelaction bewirkten Luxationen am Kiefergelenke beobachtet. Ein weites Oeffnen des Mundes beim Gähnen, Lachen, Erbrechen u. s. w. bildet hier die gewöhnlichste Veranlassung zur Luxation. So erwähnt Petit, dass er an einem Tage und an derselben Person zwei Mal eine Luxation des Kiefergelenkes durch Gähnen entstehen gesehen und eingerichtet habe.

§. 21. Wenn schon die ganz und gar innerhalb der Grenzen physiologischer Muskelthätigkeit verlaufende Muskelcontraction zur Luxation führen kann, so brauchen wir uns nicht weiter darüber zu verwundern, dass dieselbe Verletzung noch öfter durch eine abnorm gesteigerte und jähe Muskelaction zu Stande kommt, und dass wir daher solche Luxationen hin und wieder bei allgemeinen Krampfformen, so der Eklampsie, Epilepsie, dem Strychnintetanus, vielleicht auch einmal bei urämischen und hysterischen Krämpfen entstehen sehen. Eine gewisse Vorsicht in der Beurtheilung solcher angeblich durch die genannten krampfhaften Muskelcontractionen entstandener Luxationen ist allerdings insofern geboten, als die betreffenden Individuen häufig während des Anfalls ihr Bewusstsein verlieren, zu Boden stürzen oder da und dort anstossen, so dass es hinterher oft ganz unmöglich ist, zu entscheiden, ob die in dem Anfalle erworbene Luxation wirklich durch Muskelaction oder aber durch äussere Gewalt veranlasst worden sei. Es gilt das Gesagte namentlich von den zahlreichen Schulterluxationen der Epileptiker. Doch habe ich gerade bei Solchen mehrfach Luxationen beobachtet, die, weil der Patient während des epileptischen Insults weder gefallen war, noch irgendwo sich gestossen hatte, sondern geschützt in seinem Bette lag, mit Sicherheit auf die brüske und unvermittelte Muskelcontraction zurückzuführen waren. Auch von der Entstehung einer Luxation während eines eklamptischen Anfalls, ohne jegliche Mitwirkung einer äusseren Gewalt, habe ich noch vor Kurzem ein unanfechtbares Beispiel erlebt. Es handelte sich um eine 26jährige Frau, die während der Geburt von Eklampsie befallen wurde und in dem Anfalle den rechten Oberarm sich luxirte. Obwohl der anwesende Arzt sofort die Luxation erkannte, gestattete der bedenkliche Allgemeinzustand der Kreissenden doch nicht, die Reposition gleich zu versuchen, und es verstrichen 14 Tage, bis die Frau in die Poliklinik kam, wo ich die Reposition ohne Mühe vollzog.

§. 22. Alle diese durch Muskelaction entstehenden Luxationen sind selbstverständlich indirecte und ihr Mechanismus unterscheidet sich im Wesentlichen nicht von demjenigen, den wir früher bei der Besprechung der durch äussere Gewalt veranlassten indirecten Luxationen kennen gelernt haben. Die Bewegung, welche dem zu luxirenden Gelenkende durch die Contraction der Muskeln mitgetheilt wird, verläuft erst ganz in physiologischen Bahnen, gelangt dann aber an einen Punkt, wo sie durch eine Bewegungshemmung aufgehalten wird, und indem diese Hemmvorrichtung (Knochen-, Bänder- oder Muskelhemmung) zum Hypomochlion wird, beginnt die Bewegung des Gelenkendes die physiologische Bahn zu verlassen; es kommt zur Abhebelung der Gelenkflächen von einander und zur Luxation. Die Leichtigkeit, mit welcher manche dieser Verrenkungen zu Stande kommen, namentlich aber die Beobachtung, dass ein Gelenk sich auf diese Weise luxiren kann, noch ehe die Bewegung das ganze physiologische Excursionsgebiet durchmessen hat, also noch ehe eine Extension, Flexion u. s. w. bis zu ihrem Extrem ausgeführt worden ist, zwingt nothwendig zu der Annahme, dass in einzelnen Fällen durch eine eigenthümliche combinirte Action der das fragliche Gelenk bewegendenden Muskeln schon sehr frühzeitig eine solche Hemmvorrichtung, und zwar eine Muskelhemmung, in Kraft tritt, und so noch innerhalb der Grenzen der physiologischen Bewegungsexcursion eine Abhebelung der Gelenkflächen stattfindet. Wie solche Muskelhemmungen als Hypomochlien wirken können, haben schon im vorigen Jahrhundert einzelne Chirurgen, so besonders Fabre und nach ihm S. Cooper zu erklären versucht und es hat neuerdings Streubel bei Anlass der Mittheilung seiner oben angeführten Beobachtung dieser Erklärung einen sehr klaren Ausdruck gegeben. Streubel's Kranker wollte mit den vorgestreckten und erhobenen Händen den Waarenballen durch die Dachlucke zu sich hereinziehen und er hätte also vor Allem die Mm. deltoides, pectoralis und latissimus sehr kräftig contrahirt. Bei dem Wettstreite dieser Muskeln nun wirkte die Insertionsstelle des straffgespannten und unnachgiebigen M. deltoides als Punctum fixum eines einfachen Hebels, als dessen Punctum mobile wir den Humeruskopf anzusehen haben. Indem dieser dem Zuge der Mm. pectoralis und latissimus folgte, stemmte er sich gegen den untern Theil der Gelenkkapsel und sprengte dieselbe. Die Luxation des Oberarmkopfes in die Axilla war damit gegeben. S. Cooper führt, indem er sich der Fabre'schen Erklärung anschliesst, besonders noch den, wie er sagt, wohlbekannten Fall von Bichat an, einen Notar betreffend, der seinen Arm nach abwärts luxirte, als er ein grosses Aufzeichnungsbuch aufhob.

§. 23. Noch in einer andern Beziehung sollten die Muskeln nach den Anschauungen einer früheren Zeit eine wichtige Rolle in dem Mechanismus vieler Luxationen spielen. Hatte nämlich die ursprüngliche luxirende Gewalt das Gelenkende einmal abgehebelt und zur Ruptur der Gelenkkapsel geführt, so sollten sich nach der alten Lehre die Antagonisten der durch die Verschiebung der Gelenkenden gedehnten und zu activer Leistung unfähigen Muskeln spontan contrahiren, dem abgehebelten und luxirten Gelenkende eine neue, meist ablenkende Bewegung verleihen und dasselbe so weit von der Gelenkpfanne ent-

fernen, als es die umliegenden Theile gestatteten. An dem neuen Standorte werde dann der Gelenkkopf durch die permanente, ja sogar vom ersten Augenblick an immer noch zunehmende Contraction dieser Antagonisten festgehalten, so lautete die Lehre weiter. A. Cooper verglich diesen Vorgang geradezu mit der Entstehung der paralytischen Contractur gelähmter Glieder, die ja nach der früheren Anschauung auch auf einer spastischen Contraction der Antagonisten beruhte. Allein wie die Lehre von der antagonistischen Contractur paralytischer Theile, so hat sich auch diese Theorie von der primitiven und consecutiven Verschiebung des Gelenkkopfs bei der traumatischen Luxation als irrthümlich erwiesen. Allerdings befindet sich, wie Roser in einer ausgezeichneten Arbeit hervorgehoben hat, ein verrenkter Gelenkkopf nicht immer in der Stellung, welche er durch die luxirende Gewalt in dem Momente erhielt, als er die Gelenkkapsel sprengte, sondern er nimmt häufig in Folge einer unmittelbar nachfolgenden Bewegung eine andere Stellung ein, welche dem Ort des Kapselrisses nicht genau entspricht. Insoweit ist man also wohl berechtigt, in der Verrenkungslehre von einer primären und einer secundären Stellung des Gelenkkopfs zu sprechen. Allein die Bewegung, welche den Kopf von der Pfanne weiter weggeführt hat, beruht nicht auf der spontanen antagonistischen Contraction gewisser Muskeln, wie die alte Lehre von Fabre und Boyer und deren Schule lautete, sondern auf ganz andern Momenten, von denen die Elasticität der gespannten Weichtheile (Bänder, Muskeln, Fascien, Haut) auf der Seite, nach welcher der Gelenkkopf ausgewichen ist, ferner die Fortwirkung der ursprünglichen, luxirenden Gewalt und der Einfluss der Schwere auf das luxirte Glied vor Allem genannt werden müssen. Active Bewegungen des luxirten Gliedes durch den Kranken und passive Bewegungen desselben durch dritte Personen sind weitere, wenn auch seltenere Ursachen dieser Ablenkung des Gelenkkopfs.

Unsere besseren Kenntnisse von dem Mechanismus der traumatischen Luxationen, und zwar besonders der indirecten, verdanken wir vor Allem den experimentellen Untersuchungen am Cadaver, wie sie von Malgaigne, Schrauth, Roser, Gellé, Busch, Streubel, Bigelow und so vielen Andern angestellt worden sind. Gerade der Umstand, dass die meisten der am Lebenden beobachteten traumatischen Luxationen sich auch an der Leiche und zwar unter sehr ähnlichen Bedingungen, wie sie am Lebenden entstehen, hervorbringen lassen, musste die Fabre-Boyer'sche Lehre von dem entscheidenden Einfluss der Muskelaction auf den Standort des luxirten Gelenkkopfes bei den durch äussere Gewalt veranlassten Luxationen zu Falle bringen und die Aufmerksamkeit der Forscher mehr und mehr auf die Wichtigkeit derjenigen Gebilde hinlenken, deren Bedeutung für die Gelenkmechanik durch den Tod keine erhebliche Einbusse erleidet, nämlich der Bänder und Knochen. Von welcher Bedeutung diese Leichenexperimente aber nicht nur für die Lehre von dem Mechanismus der Luxationen, sondern auch für die Therapie derselben geworden sind, werden wir später noch Gelegenheit haben, ausführlicher zu erörtern.

§. 24. Die meisten traumatischen Luxationen, gleichgültig, ob sie nun durch die Einwirkung einer äusseren Gewalt zu Stande gekommen

seien oder durch Muskelaction, sind isolirte; nur in seltenen Fällen hat dasselbe Trauma, dieselbe Muskelaction Luxationen zweier oder mehrerer Gelenke zur Folge (Multiple Luxationen, Malgaigne). Das letztere ist besonders der Fall bei den bilateral symmetrisch geformten, median gelegenen und beiderseitig beweglich in das Skelet eingefügten Knochen, wie dem Unterkiefer und den Wirbeln, wo die bilateralen Luxationen sogar die unilateralen an Häufigkeit überragen. Aber auch anderweitige Knochen mit asymmetrischen Gelenkenden können gelegentlich eine derartige Verschiebung in allen ihren Gelenkverbindungen erleiden, dass sie aus dem Knochengerüste völlig ausgeschaltet erscheinen. Namentlich gilt dies von den kurzen Knochen der Hand- und Fusswurzel, insbesondere dem Talus, der nicht allzu selten in Folge eines heftigen Sturzes auf den Fuss oder eines in seiner Wirkung diesem ähnlichen Trauma's aus allen seinen Gelenkverbindungen mit Tibia, Fibula, Calcaneus und Os naviculare herausgetrieben wird. Höchst selten wird eine derartige Ausschaltung aus dem gegliederten Skelete auch an langen Knochen beobachtet, so an der Clavicula, wovon Portal, Richerand, Morel-Lavallée, North und Stanley Haynos je ein Beispiel mitgetheilt haben. Häufiger als diese ganz zweckmässig als Doppelluxationen bezeichneten complete Ausschaltungen einzelner Knochen aus der Contiguität des Knochengerüsts sind diejenigen multiplen Luxationen, welche sich auf verschiedene Glieder oder Gliedabschnitte vertheilen. Bald betreffen diese Verrenkungen zwei oder mehrere analoge Gelenke derselben Extremität, wie z. B. mehrere Metacarpo-Phalangeal-Gelenke derselben Hand, bald zwei correspondirende Gelenke der beiden Körperhälften, wie die beiden Schulter-, Hüft- oder Kniegelenke, bald auch völlig heterologe Gelenkverbindungen. In dem erstern Falle ist dann auch bisweilen der Mechanismus, welcher der Luxation der beiden gleichnamigen Gelenke zu Grunde liegt, ganz genau derselbe. So beobachtete ich bei einem 11jährigen Jungen eine Luxation der Grundphalanx des 2. und 3. Fingers der rechten Hand mit Perforation der überliegenden Haut der Vola manus nach einem Fall auf die Hände; ferner sah ich bei einem jugendlichen Epileptiker eine beidseitige frische Schulterluxation, welche rechts wie links auf dieselbe Weise, d. h. durch Muskelaction während eines epileptischen Insults, entstanden war. Auch die beiden Lux. subcoracoideae, welche Couper (vergl. S. 22) bei seinem Kranken constatirte, verdankten ein und demselben Vorgange ihre Entstehung. Erleidet ein Kranker einen heftigen Sturz auf die Füße, so können unter besondern Umständen, wie ich einmal in Zürich beobachtete, beide Oberschenkelköpfe durch die Pfanne hindurch buchstäblich in die Beckenhöhle „eingerammt“ werden, und wird ein Mensch in gebückter Stellung von einstürzenden Erdmassen verschüttet, so dass er „wie ein Taschenmesser zusammenklappt,“ so können ebenfalls beide Oberschenkel durch Ueberbeugung eine Luxation nach hinten erleiden, wie mehrfach beobachtet worden ist. Bisweilen aber ergibt eine sorgfältige Anamnese, dass solche multiple Luxationen, welche anscheinend durch dieselbe äussere Gewalt und gleichzeitig entstanden sind, mit grösserer Wahrscheinlichkeit auf verschiedene unmittelbar sich aneinander reihende Gewalten zurückgeführt werden müssen. So berichtet Schinzinger von einem Steinbrecher,

den eine zu seiner Rechten herabfallende Erdmasse zum Theil verschüttet hatte, während er mit nach vorn gebeugtem Oberkörper stand. Die spätere Untersuchung des Kranken ergab eine rechtsseitige Luxatio ischiadica und eine linksseitige Luxatio publica und Schinzinger ist der Ansicht, dass erstere durch den Act der Verschüttung (Hyperflexion), letztere aber durch die Hülfeleistung der sofort herbeigeeilten Kameraden, welche durch sehr kräftigen Zug an dem nicht verschütteten linken Unterschenkel den Verunglückten aus seiner Lage zu befreien suchten (Hyperextension, Rotation und Abduction), verursacht worden sei. — Als einzig dastehendes Beispiel multipler Luxationen eines und desselben Individuums, veranlasst durch eine Reihe unmittelbar sich folgender Gewalteinwirkungen, dürfte endlich der Fall anzusehen sein, den Schüller aus der Hüter'schen Klinik vor Kurzem mitgetheilt hat. Eine Frau war von einer arbeitenden Dreschmaschine an den Kleidern erfasst und mehrmals herumgeschleudert worden und fand nachher Aufnahme in der Greifswalder Klinik. Die Untersuchung ergab ausser einer schweren Kopfwunde 1) eine Luxatio humeri sin. subcoracoidea; 2) eine Luxatio femoris sinistri iliaca; 3) eine Luxatio tibiae dextrae anterior und 4) eine Luxatio tibiae sinistrae anterior. — Dass die Kranke trotz dieser schweren Verletzungen doch noch genas, macht die Beobachtung auch in anderer Beziehung interessant.

§. 25. Wir haben früher schon bemerkt, dass man vollständige (complete) und unvollständige (incomplete) Luxationen unterscheidet, je nachdem die correspondirenden Gelenkflächen sich völlig verlassen haben oder aber sich noch mit einzelnen Punkten berühren. Die letzteren Verrenkungen sind im Allgemeinen die selteneren; an gewissen Gelenken jedoch, so am Ellbogen-, Knie- und Fussgelenk, überragen sie an Zahl die vollständigen Luxationen; ja unter den seitlichen Verrenkungen des Vorderarms und der Tibia kann man die unvollständigen geradezu als die typischen, die vollständigen dagegen als die atypischen ansehen. Darüber hat zu keiner Zeit unter einer grossen Anzahl von Beobachtern kaum ein Zweifel bestanden. Dagegen gingen und gehen zum Theil jetzt noch die Meinungen der Chirurgen sehr auseinander, sobald die Frage der unvollständigen Luxation auf die Orbiculargelenke, das Schulter- und Hüftgelenk, übertragen wird. Schon Hippocrates hat die Möglichkeit von Subluxationen in diesen beiden Gelenken bestritten, weil es ihm undenkbar war, dass ein so runder Kopf wie der des Humerus oder des Femur auf dem schmalen Rande der Gelenkpfanne verweilen könne, ohne weder nach aussen noch nach innen, in die letztere zurückzugleiten.

Paulus und Fabricius ab Aquapendente und von den Neuern Boyer, Palletta, Sédillot u. A. theilen diese Ansicht, während A. Cooper, Dupuytren, Pétrequin, namentlich aber Malgaigne und Nélaton diese incompleten Verrenkungen nicht nur für möglich, sondern sogar durch Beobachtungen am Lebenden und an der Leiche für sicher erwiesen halten. Wie dürftig es aber mit diesen Beobachtungen aussieht, wie ungenau zumal die Untersuchung und Beschreibung der meisten der anatomischen Präparate, welche das Vorkommen dieser Subluxationen beweisen sollen, lautet, haben schon vor einer Reihe von Jahren Roser und Sédillot gezeigt. Alle Präparate von ver-

alteten Luxationen des Schultergelenks, welche als positive Beweise für das Vorkommen incompleter Luxationen angerufen wurden, sind, wie namentlich der letztere Autor gezeigt hat, anfechtbar, da durch die bei der Nearthrosenbildung (s. später) stattfindende Umbildung der Gelenkenden, Knochenneubildung auf der einen und Knochenschwund auf der andern Seite, sehr leicht vollständige Luxationen das Aussehen von unvollständigen gewinnen können, so dass schliesslich der deformirte Gelenkkopf auf dem Rande der deformirten Gelenkpfanne reitet, ja sogar eine „Reitfurche“ zeigt, wie in dem von Dupuytren beschriebenen Präparate. Nur frische Luxationspräparate können beweisend sein und diese sind eben nur höchst selten zu gewinnen. Gleichwohl gelang es Nélaton, in den Besitz eines solchen Präparates zu gelangen, welches, wie er glaubt, das Vorkommen einer incompleten Luxation am Hüftgelenk sicher zu beweisen im Stande ist. Ein Kranker nämlich, der in der Behandlung von Gerdy sich befand und ausser einer Luxation des linken Hüftgelenks noch eine Comminutiv-*Fractur* des rechten Oberarms zeigte, welche die *Exarticulation* nothwendig machte, starb gleich nach der Operation, so dass Nélaton Gelegenheit hatte, schon am folgenden Tage die *Section* vorzunehmen. Er fand den Femurkopf auf dem vordern Rande der Gelenkpfanne stehend, welche ihn in zwei ungleiche Theile theilte. In dieser Stellung wurde der Gelenkkopf durch einen Theil der Kapsel und den gespannten *M. gluteus medius* fixirt gehalten. Will man ein solches „Reiten“ des runden Gelenkkopfs auf dem Rande der Gelenkpfanne, wobei also ein Theil der convexen Knorpelfläche noch in die alte Gelenkhöhle hineinragt, ohne indess deren Knorpelfläche zu berühren, eine incomplete Luxation nennen, so mag man den Beweis für deren Vorkommen durch die Nélaton'sche Beobachtung immerhin für geliefert betrachten. Allein wir möchten dann doch mit Busch hervorheben, dass es sich bei dieser Unterscheidung eigentlich mehr um einen leeren Wortstreit handelt, insofern als ein kugeliges Gelenkkopf, der auf der Kante zweier in einem Winkel zusammenstossender Flächen steht, von denen eine die concave Gelenkfläche der Pfanne darstellt, dieselbe vollkommen verlassen hat, dass somit eine solche Luxation mit besserer Begründung als eine besondere Art der completen Luxation eines Orbiculargelenks betrachtet wird.

Cap. IV.

Pathologische Anatomie der traumatischen Luxationen.

§. 26. Die durch die gewaltsame und bleibende Verschiebung der Gelenkenden bewirkten Verletzungen sind diejenigen der Dehnung, Zerrung, Zerreissung und Quetschung derjenigen Gewebe, welche sich der Bewegung der fraglichen Knochen hindernd in den Weg stellen, d. i. zunächst der Gelenkkapsel und Gelenkbänder, dann des periarticulären Bindegewebes, sowie der Muskeln und Sehnen in der Gelenkgegend. Diese Erscheinungen fehlen bei keiner frischen traumatischen Luxation; doch sind sie bald mehr, bald weniger deutlich ausgesprochen, je nachdem die Verschiebung der Gelenkenden eine voll-

ständige oder unvollständige ist und je nachdem eine grössere oder geringere äussere Gewalt eingewirkt hat. Bei einer bedeutenden Schlaffheit der Theile, so der Gelenkkapsel, Gelenkbänder und Muskeln, genügt oft schon eine unbedeutende Gewalt, die Luxation zu Stande zu bringen und deshalb ist auch in solchen Fällen die Intensität und Extensität der Gewebsverletzung eine möglichst geringe; erheblich dagegen pflegt sie zu sein bei den directen Luxationen, zu deren Zustandekommen, wie wir früher ausgeführt haben, bedeutende Gewalten nothwendig sind. Den genaueren Einblick in die Art der Verletzung der einzelnen Gewebe und die Nutzbarmachung der gewonnenen Erkenntniss für die ganze Verrenkungslehre verdanken wir vor Allem jenen experimentellen Untersuchungen, welche die bereits früher von mir genannten Forscher an der Leiche angestellt haben. Diese Experimente zeigten, dass die Mehrzahl der Luxationen, welche im gewöhnlichen Leben sich ereignen, auch künstlich an der Leiche auf ganz bestimmte Weise hervorgebracht werden können, sie zeigten ferner, dass diesen typischen oder „regelmässigen“ (Bigelow) Luxationen immer auch ein typischer anatomischer Befund entspricht und sie gestatteten es nach langer irriger Auffassung zum ersten Male, die charakteristischen Symptome der Luxation aus der Art der Gewebsverletzung richtig herzuleiten und des Weiteren auf streng anatomisch-physiologischer Basis auch den Heilplan aufzubauen. An die Stelle der Muskeln, denen in der Pathologie der Luxationen bis dahin eine so wichtige Rolle zuertheilt worden war, tritt nunmehr die Gelenkkapsel. Dieselbe findet sich wohl immer, sofern das luxirte Gelenk vorher normal beschaffen war, zerrissen; doch wechselt die Grösse des Kapselrisses, seine Form und seine Lage je nach der Art des Mechanismus, welcher der jeweiligen Luxation zu Grunde gelegen und nach der Grösse und Dauer der Gewalt, welche zur Luxation geführt hat. Höchst selten ist die Gelenkkapsel von ihrer Insertion an dem einen oder dem andern Gelenkende vollständig abgerissen; meist beschränkt sich die Zerreissung auf einen Theil der Kapsel. Der Kapselriss ist dann geräumig genug, den Eintritt oder auch den vollkommenen Durchtritt des luxirten Gelenkendes in resp. durch die entstandene Gewebslücke zu gestatten; bald ist er schlitzförmig und verläuft dann entweder parallel zur Achse des die Kapsel sprengenden Gelenkendes oder aber perpendiculär zu derselben; bald ist er lappenförmig oder ganz unregelmässig gestaltet. Die nicht zerrissenen Kapseltheile sind gespannt, verzogen oder verdreht, ebenso die die Kapsel verstärkenden Hilfsbänder, welche vermöge ihrer derben Structur der an ihnen zerrenden und dehnenden Kraft einen sehr bedeutenden Widerstand entgegenzusetzen vermögen und darum meist gar nicht oder doch nur unvollständig zerrissen gefunden werden. Sie, die unverletzten Kapseltheile und Hilfsbänder, sind es, welche allein die Fixation des luxirten Gelenkkopfs an seinem neuen Standorte und die charakteristische Stellung des luxirten Gliedes bedingen. Umgekehrt, wenn die Gelenkkapsel vollständig und die wichtigsten Hilfsbänder mitzerrissen sind — was bei der Einwirkung sehr bedeutender Gewalten ausnahmsweise einmal vorkommen kann —, dann fehlt auch die für die typische oder regelmässige Luxation charakteristische Fixation des luxirten Gelenkkopfs. Die Luxation

ist eine atypische oder „unregelmässige“ (Bigelow) und ihre Symptome sind keine constanten. Wohl finden wir bei jeder Luxation auch die eine oder die andere Gruppe der das Gelenk bewegenden Muskeln gespannt und gedehnt, indem durch die Verschiebung der Gelenkenden ihre Ursprungs- und Insertionspunkte über die Norm auseinander gerückt worden sind; die Dehnung kann selbst zur Ruptur einzelner Muskeln oder zur Abreissung ihrer Sehnen von der Knocheninsertion führen; allein für die Fixation des Gelenkkopfs an seinem neuen Standorte und für die eigenthümliche Stellung des luxirten Gliedes haben sie keine Bedeutung — das haben die Leichenexperimente ohne Ausnahme dargethan. So fand Busch bei den künstlich an der Leiche erzeugten Luxationen des Femur nach hinten zwar wohl die *Mm. quadratus, gemelli, obturator, pyriformis*, wenn sie nicht eingerissen waren, auf das Heftigste gespannt und die *Mm. tensor fasciae und rectus femor.* gedehnt; „aber auch nach Durchschneidung aller Muskeln war in dem Grade der Beugung, Einwärtsrollung und Adduction nicht der geringste Unterschied zu bemerken“; die Stellung des Gliedes zeigte sich einzig und allein von der Anpressung des Gelenkkopfs gegen die hinter der Pfanne liegenden Beckentheile durch den Kapselschlitz abhängig. Ganz dasselbe beobachtete Busch am Schultergelenk, wenn er eine *Luxatio humeri subglenoidea* oder *subcoracoidea* experimentell erzeugte. Die Durchschneidung sämmtlicher vom Schulterblatt zum Oberarm gehenden Muskeln und das Zurückschlagen derselben bis zu ihrem Ansätze an der Kapsel übte auf die Abductionsstellung des Arms nicht den geringsten Einfluss aus; der Kopf ritt gleichsam in dem unten und vorne befindlichen Kapselschlitz, so dass der Arm nach aussen abgehebelt wurde. — Auch Andere, welche die Busch'schen Versuche wiederholten, so Tillaux, gelangten zu demselben Resultate.

Ausser der Dehnung und Zerreissung der Gelenkkapsel und einzelner Hülfsbänder, sowie derjenigen Muskeln, deren Ursprungs- und Insertionspunkte durch die Luxation abnorm weit auseinander gedrängt worden sind, findet sich aber auch eine grössere oder geringere Quetschung und Zerreissung des periarticulären Bindegewebs und derjenigen Muskeln, gegen welche der Gelenkkopf, nachdem er durch den Kapselriss hindurchgetreten ist, bei seinem weitem Vordringen anstösst und in welche er sich bisweilen sogar tief einwühlt. Selbstverständlich ist eine solche Quetschung immer mit einer blutigen Infiltration der betheiligten Gewebe und, wie die experimentellen Untersuchungen, welche de Wette an lebenden Kaninchen angestellt hat, gezeigt haben, auch mit einem geringen Bluterguss in die verlassene Gelenkhöhle verbunden.

Cap. V.

Complicationen der traumatischen Luxationen.

§. 27. Während die bisher erwähnten Gewebsverletzungen als die typischen Begleiterscheinungen jeder frischen traumatischen Luxation bezeichnet werden können, gibt es nun noch eine Reihe anderweitiger, meist schwerer Verletzungen, welche unter besonderen

Umständen zu den ersteren hinzutreten, oder, wie man sich auszudrücken pflegt, die Luxation compliciren können. Diese Complicationen betreffen bald das Gelenk allein, bald auch andere naheliegende Gewebe und Organe, und sie sind theils als die directen Folgen derselben Gewalt, welche die Luxation herbeigeführt hat, zu betrachten und dann unabhängig von dem Acte der Luxation, theils schliessen sie sich innig an den Luxationsvorgang an und sind direct durch diesen hervorgerufen: die äussere Gewalt bewirkte hier zunächst nur die Luxation; die Verschiebung der Gelenkknochen aber rief weiteren aussergewöhnlichen Verletzungen. Als die wichtigsten dieser Complicationen einer Luxation sind zu nennen: das gleichzeitige Vorkommen von groben Verletzungen der Knochen, grösserer Gefäss- und Nervenstämmen, der das Gelenk bedeckenden Haut und Weichtheile und endlich innerer Organe, welche dem Orte der Luxation naheliegen.

§. 28. Das gleichzeitige Vorkommen einer Luxation und einer Fractur ist keine seltene Erscheinung und jedenfalls viel häufiger, als es gewöhnlich intra vitam diagnosticirt wird; denn eine Reihe dieser Fracturen machen keine auffälligen Symptome und ihre Heilung verlangt keine andern Massregeln, als sie die einfache, uncomplicirte Luxation erfordert. Der Mechanismus dieser eine Luxation begleitenden Knochenbrüche ist nun ein sehr verschiedener. Es kann vorkommen, dass die von aussen auf das Gelenk direct einwirkende Gewalt zunächst einen oberflächlich liegenden, das Gelenk schützenden Knochentheil trifft, hier eine Fractur erzeugt und erst jetzt das besser zugänglich gemachte Gelenk luxirt. Dieser Vorgang ist jedenfalls selten; doch habe ich ihn zweimal zu beobachten Gelegenheit gehabt; einmal in dem bereits früher (s. S. 14) erwähnten Falle, wo eine die Schultergegend von oben direct treffende Gewalt erst das Acromion abgebrochen und des Weitern dann den Humeruskopf nach innen und unten luxirt hatte; und ferner in einem in der Giessener Klinik erlebten Falle, bei welchem durch Sturz auf den stark flectirten Ellbogen zunächst eine offene Querfractur des Olecranon und im weitem Verlauf der Gewalteinwirkung eine complete Luxation beider Vorderarmknochen nach vorn entstanden war. Häufiger aber als auf diese Weise kommen solche Absprengungen von Knochenvorsprüngen und Knochenrändern an den Gelenkenden dadurch zu Stande, dass der Gelenkkopf im Moment der Luxation gegen eine Stelle des prominirenden Randes der gegenüberliegenden Gelenkfläche angedrängt wird, denselben zum Theil absprengt und nun durch die geschaffene Lücke die Gelenkhöhle verlässt. So entstehen die Pfannenrandbrüche bei manchen Luxationen des Oberschenkels, ferner die Absprengungen eines Theils des Randes der Cavitas glenoides bei manchen Luxationen des Oberarms und der Bruch des Processus coronoides ulnae bei vielen Luxationen des Vorderarms nach hinten. Nicht anders ist der Mechanismus bei der ohne gleichzeitigen Knochenbruch des Beckens gar nicht denkbaren Luxatio centralis femoris traumatica. Hier wird der Femurkopf durch eine meist die Trochanterengegend direct treffende, ausserordentlich heftige Gewalt wie ein Rammpfahl durch den berstenden Pfannengrund in die Beckenhöhle hineingetrieben. Diese complicirte Hüftgelenkluxation hat A. Cooper zwei Mal, Morel-Lavallée

ein Mal beobachtet und ich selbst kann diesen Beobachtungen den früher von mir erwähnten Fall von beidseitiger Luxation als weitere Beobachtung anreihen (s. S. 25). — Ungemein häufig aber sind die eine Luxation begleitenden Brüche einzelner Knochenvorsprünge an den Gelenkenden sogenannte Rissbrüche, „*Fractures par arrachement*“ (*Maison-neuve*) und dann so entstanden, dass dieser oder jener bei dem Luxationsacte aufs Aeusserste gespannte Muskel, dieses oder jenes stark gezerzte Hülsband nicht, wie so häufig, zerreisst, sondern ganz bleibt, während dagegen der Knochenvorsprung, an welchem sich die betreffende Sehne oder das Band inserirt, im Zusammenhang mit diesen Theilen von dem Knochen abgerissen wird. So fand man fast in allen Fällen von Luxation des Humerus nach innen und unten, welche zur Section gelangt sind, das *Tuberculum majus* von dem Humerusschafte abgerissen, während die Insertionen der *Mm. supraspinatus*, *infraspinatus* und wohl auch *teres minor* an den Facetten des *Tuberculum* unversehrt geblieben waren. Ebenso gewöhnlich sind Rissbrüche der Malleolen bei den seitlichen Luxationen des Fusses dann, wenn die entsprechenden lateralen Ligamente, *Ligg. talofibularia* und *deltoid.*, von ihrer Insertion nicht abgerissen sind. Gerade bei den Luxationen des Fusses kommen aber, wie die experimentellen Untersuchungen von Dupuytren, *Maisonneuve*, Tillaux, Hönigschmied u. A. gezeigt haben, Fracturen der Malleolen, resp. des untern Fibula-Endes noch auf ganz andere Weise zu Stande. So findet sich bei der seitlichen Luxation des Fusses nach aussen ganz regelmässig auch eine Fractur im untern Theile der Fibula, und zwar, wie Dupuytren zuerst klar gezeigt hat, deshalb, weil in Folge des Abweichens der Tibia nach innen der Schwerpunkt in die Achse der Fibula verlegt wird, diese aber zu schwach ist, die Schwere des Körpers zu tragen und darum zusammenbricht. Dies geschieht aber an ihrer dünnsten Stelle, d. h. gewöhnlich 5—6 cm oberhalb der Spitze des *Malleol. externus*. Während hier die Verschiebung des einen Knochens (Tibia) die Fractur des andern (Fibula) nach sich zieht, kann umgekehrt auch bei einem zweiknochigen Gliede die Fractur des einen Knochens die Luxation des andern zur Folge haben. Dieser Mechanismus spielt namentlich bei der Luxation des Radiusköpfchens nach vorne in vielen Fällen eine Rolle, wie schon *Malgaigne* bemerkt und *Roser* genau nachgewiesen hat. Bricht nämlich die Ulna in Folge einer von der Cubitalseite direct einwirkenden Gewalt im obern Drittheil, so kann der Stoss die Ulna nach vorn treiben, wobei der Radius die Bewegung der Ulna mitmacht, die vordere Kapselwand sprengt und nach vorne luxirt wird. Endlich gibt es nun aber auch vollständige Fracturen des Gelenkendes oder auch des Schaftes des verrenkten Knochens, welche, unabhängig von dem Luxationsmechanismus, ganz nach der Art gewöhnlicher Fracturen sich vollziehen. Bezüglich des zeitlichen Verhältnisses, in welchem bei diesen complicirten Verrenkungen Fractur und Luxation zueinander stehen, gibt es zwei Möglichkeiten, die wir kurz ins Auge fassen müssen.

Einmal kann eine äussere Gewalt, welche auf einen Knochen, sei es direct oder indirect, einwirkt, zunächst zu einer vollkommenen Fractur desselben und erst des Weitern zu einer solchen Verschiebung des einen Fragments führen, dass daraus eine Luxation resultirt; oder

aber, es entsteht in Folge der Gewalteinwirkung zunächst nur die Luxation; da aber mit dieser Verletzung die Gewalt sich noch nicht ganz erschöpft hat, sondern auf den luxirten Knochen weiter fortwirkt, so kommt es in zweiter Linie auch noch zur Fractur desselben. Diese beiden Mechanismen sind nicht nur denkbar, sie sind auch durch die Erfahrung wesentlich begründet, wenn auch vielleicht der erstere als Ausnahme bezeichnet werden darf. Wir sind z. B. genöthigt, diesen Mechanismus vorauszusetzen bei jenen seltenen Fracturen des anato-

Fig. 1.



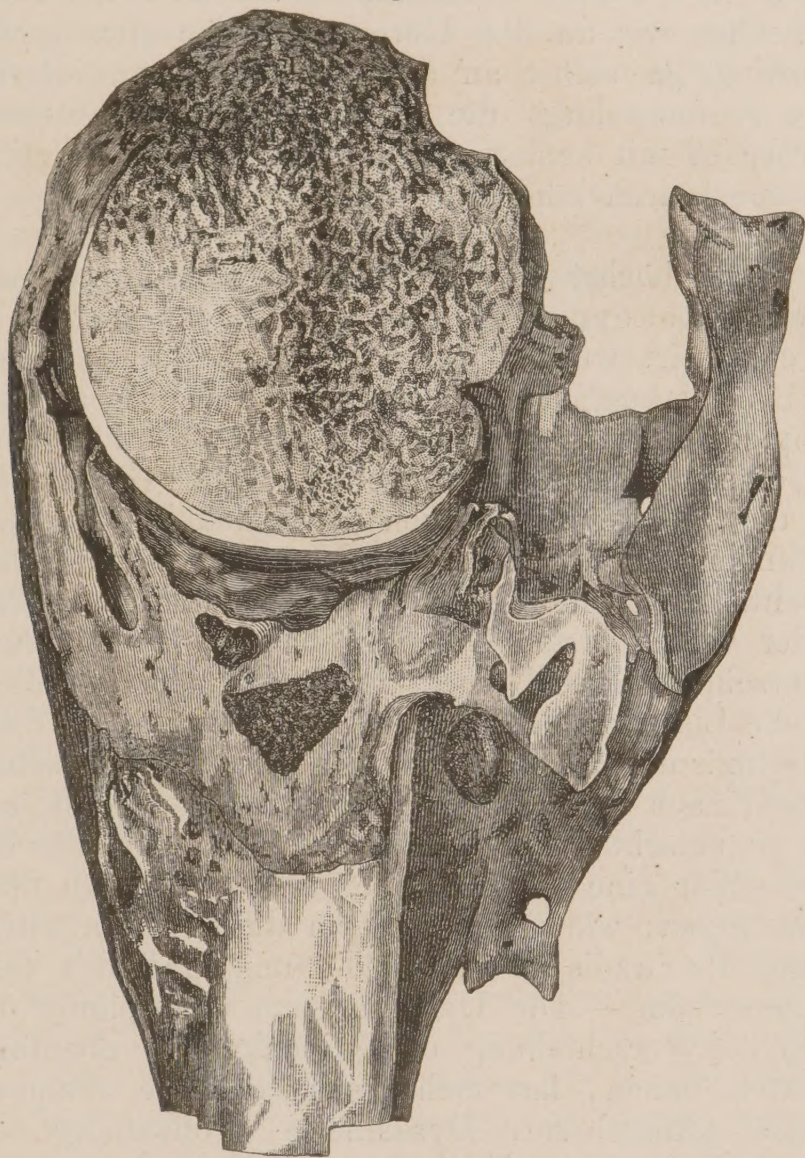
Ausgeheilte Fractura colli anatomici humeri mit vollständiger Umdrehung (Luxation) des Kopfes um seine Verticalachse. (Nach Krönlein, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. IV, p. 1. 1874.)

mischen Halses des Humerus mit vollständiger Umdrehung, d. h. also Luxation des Kopfes um eine seiner durch die Basis gezogenen Achsen. Wie anders, als nachdem erst der Kopf vollständig abgebrochen, wäre es denkbar, dass er diese intracapsuläre Umdrehung erleiden könnte? Nélaton, R. W. Smith, Lenoir und ich selbst haben diese merkwürdige Luxation beobachtet und beschrieben, und an ihrem Vorkommen besteht also kein Zweifel. Wird der so völlig umgedrehte Gelenkkopf durch die fortwirkende Gewalt nun noch in die Spongiosa der Tubercula hineingetrieben, so können dadurch weitere Absprengungen von Knochentheilen bewirkt werden, wie dies z. B. in der Beob-

achtung der Fall war, welcher ich das beistehend abgebildete Präparat verdanke (Fig. 1 und 2).

In diesem Falle also hat die äussere Gewalt erst zu einer Fractura colli anatomici humeri, dann zu einer intracapsulären Luxation des Kopfes und endlich zu einer Einkeilung desselben in die Spongiosa des Gelenkendes und einer Auseinandersprengung des letzteren geführt. Viel häufiger aber ist jedenfalls der andere Mechanismus, nach welchem der Knochen erst luxirt und hinterher durch die weitere Einwirkung

Fig. 2.



Frontalschnitt durch das in Fig. 1 abgebildete Präparat. Die Einkeilung des luxirten Humeruskopfes in die Spongiosa der Tubercula ist hier sehr deutlich zu sehen.

der Gewalt gebrochen wird. Diese Brüche betreffen ebenfalls meist das Gelenkende; doch kann auch die Diaphyse des Knochens an beliebiger Stelle gebrochen sein.

Wie die Luxationen im Schultergelenk weitaus die häufigsten sind, so ist auch die Complication der Luxation mit einer die Continuität des luxirten Knochens vollkommen trennenden Fractur allermeist am Humerus beobachtet worden. So konnte C. Thamyayn von diesen immerhin recht seltenen Verletzungen im Jahre 1868 schon 68 Fälle aus der Literatur zusammenstellen, bei denen die Fractur in der überwiegenden Mehrzahl durch den chirurg-

gischen, nur selten durch den anatomischen Hals des Humerus oder durch beide verlief. Analoge Beobachtungen, d. h. ebenfalls Luxationen des Kopfs verbunden mit Fractur des Halses, sind in einigen wenigen Fällen auch am Femur gemacht worden. So z. B. berichtet John Birkett über die Section einer frischen Hüftgelenkverrenkung, bei welcher der Femurkopf abgetrennt hinter der Pfanne, zwischen dem M. pyriformis oben und dem M. obturator cum gemellis unten lag. — Was endlich noch das gleichzeitige Vorkommen von Brüchen des Schaftes langer Röhrenknochen und Luxation der Gelenkenden betrifft, so ist solches sowohl am Humerus als auch am Femur, an den Vorderarmknochen wie an den Unterschenkelknochen gelegentlich beobachtet worden, ja selbst an dem platten Unterkieferknochen hat Rosenberger neuerdings die Complication eines median verlaufenden Querbruchs mit beiderseitiger Luxation der Gelenkköpfchen in einem Falle constatiren können.

§. 29. Nur höchst selten kommt es bei Luxationen zu einer Ruptur der grössern Gefäss- und Nervenstämmе und wo eine solche constatirt wurde, waren meist auch die Weichtheile und die Haut der Gelenkgegend in ausgedehnter Weise zerrissen. Selbst bei den completen Luxationen der Tibia nach vorn oder nach hinten, welche doch eine so bedeutende Verschiebung der Gelenkflächen voraussetzen, sind die Gefässe und Nerven der Kniekehle nur ausnahmsweise zerrissen gefunden worden; meist waren sie nur stark gedehnt, gezerzt und gequetscht. Die Dehnung der Gefässe und ihre Knickung über der Kante der verschobenen Gelenkflächen kann aber zu einem vollständigen Verschluss ihres Lumens an der Knickungsstelle führen und bleibt dann die Luxation längere Zeit bestehen, so ist die Gefahr der Gangrän des luxirten Gliedes eine sehr grosse. Ja selbst wenn die Reposition bald nach dem Eintritt der Luxation erfolgt, so kann doch eine in den gequetschten und gedehnten Gefässen auftretende Thrombose noch secundär eine partielle oder totale Gangrän des peripheren Gliedtheils bedingen, wie unter Anderm die von Malgaigne citirten Beobachtungen Bérard's, Pentland's und Dillon's (s. Malg. c. 1. II, p. 981) beweisen. — Die Dehnung und Quetschung der Nerven, welche durch die Verschiebung der Gelenkenden ebenfalls eine Dislocation erlitten haben, hat nicht so selten eine temporäre Störung ihrer Function (Anästhesie, Dysästhesie, vollständige oder unvollständige Paralyse einzelner Muskeln oder Muskelgruppen) zur Folge, die dann meist längere Zeit nach erfolgter Reposition noch fort dauert, ja bisweilen allmähig bis zur vollständigen und bleibenden Aufhebung der Nervenleitung sich steigert. Irreparable Lähmung und Atrophie des Gliedes sind in solchen Fällen die schweren Folgezustände der Luxation. Noch heute steht in der hiesigen Klinik ein Patient in Behandlung, der sich vor 20 Wochen eine rechtsseitige Luxation des Humerus nach innen und unten zugezogen hatte, welche sofort reponirt worden war; trotzdem blieb sein ganzer rechter Arm von dieser Zeit an gelähmt und bietet gegenwärtig das Bild hochgradiger Atrophie. An der untern Extremität sind Lähmungen nach Luxationen weit seltener beobachtet als am Arm; doch habe ich und ebenso Hutchinson eine Paralyse im Gebiet des N. ischiadicus nach einer Luxatio ischiadica und Rothe

eine Parese im Gebiet des N. cruralis nach einer Luxation des Femur nach vorn gesehen, jedesmal wahrscheinlich durch den directen Druck des luxirten Femurkopfes gegen den Nervenstamm bedingt. Am bekanntesten und häufigsten von allen nach Luxationen auftretenden Lähmungen ist jedenfalls die Paralyse des von dem N. axillaris innervirten M. deltoides. Unter den 112 Fällen von Schulterluxationen, welche Holm aus dem Friedrichshospital des Prof. Buntzen zusammengestellt hat, fanden sich 17, welche mit Paralysen einzelner Muskeln oder Muskelgruppen complicirt waren, und unter diesen 17 Fällen ist die Lähmung des M. deltoides 10mal vertreten. Malgaigne war geneigt, diese Paralysen in der Mehrzahl der Fälle auf eine Commotion des Nerven zurückzuführen; allein der Umstand, dass die Lähmung gewöhnlich längere Zeit andauert, gradatim sich steigert und oft nicht mehr verschwindet, lässt eine schwerere Läsion des Nerven vermuthen, eine durch die Dehnung, Compression oder Quetschung bedingte Neuritis und Perineuritis, wie schon Boyer angenommen und Nicaise neuerdings in einem Falle microscopisch nachgewiesen hat.

§. 30. Die Zerreissung der das Gelenk bedeckenden Haut und Weichtheile mit Blosslegung und Eröffnung desselben ist glücklicherweise eine nur selten die Luxation complicirende Verletzung; doch ist sie gelegentlich fast an allen Verrenkungen unterworfenen Gelenken beobachtet worden, vor Allem an solchen, bei welchen eine bedeutende Gewalt dazu gehört, die Luxation überhaupt hervorzubringen. Höchst selten am Hüftgelenk, etwas weniger selten am Schultergelenk, kommen diese offenen Luxationen noch am häufigsten vor an dem Knie-, Fuss- und Ellbogengelenk, sowie an den Fingern, wo, wie ich bereits früher beispielsweise erwähnte, offene Luxationen selbst mehrerer Gelenke, so z. B. zweier Metacarpo-Phalangalgelenke, gleichzeitig sich ereignen können. Gewöhnlich geschieht diese Zerreissung der Haut- und Weichtheile von innen nach aussen, d. h. so, dass das eine oder das andere der luxirten Gelenkenden nach der Ruptur der Gelenkkapsel gegen diese Theile andrängt, sie verschiebt und dehnt, bis sie endlich zerreißen; seltener wird die Wunde der Haut und Weichtheile durch die direct auf das Gelenk einwirkende Gewalt und dann also von aussen nach innen bewirkt. Von diesem letzteren Mechanismus habe ich bereits früher ein lehrreiches Specimen, welches das Ellbogengelenk betraf, mitgetheilt; von dem erstern finden sich in der Literatur zahlreiche Beispiele, die täglich noch vermehrt werden. Höchst selten ist jedenfalls die offene Luxation des Femur im Hüftgelenk; die meisten selbst der neuern Autoren haben ihre Möglichkeit geradezu in Zweifel gezogen und auch mir ist es bei der Prüfung der einschlägigen Literatur nur gelungen, ein einziges Beispiel einer solchen aufzufinden. Ein Fahrer war vor gespanntem Geschütz beim Galoppiren mit dem Pferde gestürzt; dabei wurde das linke Bein so gewaltsam nach rückwärts gebeugt, dass die Ferse desselben auf dem Rücken des Schultergelenks lag, während der Gelenkkopf des Oberschenkels mit zerrissenem Lig. teres in der linken Leistenbeuge hervorsah. Die Vena femoralis war zerrissen¹⁾.

¹⁾ Statistischer Sanitätsbericht über die Kgl. preussische Armee etc. für die 4 Rapportjahre vom 1. April 1874 bis 31. März 1878. Centralbl. f. Chir. 31. 1880.

Solche concomitirenden Gefässzerreissungen, die wir bereits oben als eine sehr seltene Complication der Luxation kennen gelernt haben, finden sich, wie leicht begreiflich, gerade bei diesen offenen Luxationen noch relativ am häufigsten. So fand M'Carthy die A. brachialis in einem Falle zerrissen, in welchem die Condylen des Humerus die Haut der Ellbogenbeuge perforirt hatten, Sandfort (cit. v. A. Cooper) die A. tibialis antica bei einer offenen Luxation des Fusses nach aussen und Green (ebenfalls cit. v. A. Cooper) die A. tibialis postica bei einer offenen Luxation im Talo-Naviculargelenke.

§. 31. Es existiren endlich einige wenige Beispiele von Luxationen, bei welchen die Verschiebung des luxirten Knochens eine so bedeutende und gewaltsame war, dass sie selbst zu einer Verletzung innerer Organe führte. Wir sehen dabei ab von den Luxationen der Wirbel, die ja kaum anders als mit gleichzeitig vorkommender und durch sie bedingter Commotion, Compression oder Contusion, ja sogar mit Ruptur des Rückenmarks oder einzelner Rückenmarksnerven am Orte der Verrenkung gedacht werden können, und erinnern hier nur an die seltenen Fälle von Luxatio femoris centralis, bei welchen der Pfannengrund perforirt und der Femurkopf in die Beckenhöhle eingetreten ist. Eine solche Verletzung verläuft fast nie ohne erhebliche Mitbetheiligung der Beckeneingeweide, namentlich der Blase, des Darms, des N. obturatorius, die zum Mindesten gedrückt oder gequetscht erscheinen. Wir erinnern ferner an die Luxation des Sternalendes der Clavicula nach hinten mit Compression der Trachea oder des Oesophagus (A. Cooper) und endlich an die wohl einzig in ihrer Art dastehende Beobachtung, welche Prochaska in Wien und nach ihm Larrey d. Ae. der Nachwelt überliefert haben¹⁾. „Unter den merkwürdigen anatomischen Präparaten,“ erzählt Larrey, „die ich in dem Cabinet der Wiener Universität gesehen habe, befand sich ein aufgeschnittener Thorax, der mir von Professor Prochaska gezeigt wurde, wo die ganze Orbicularmasse des Kopfes des rechten Humerus zwischen die 2. und 3. Rippe eingetrieben in die Brusthöhle hineinragte. Diese sonderbare Ortsveränderung war die Folge einer durch einen Fall auf den Ellbogen zufällig veranlassten Luxation, während der Arm ausgestreckt und von der Seite entfernt gehalten war. Der Kopf des Humerus wurde nach Zerreissung des Kapsel-Ligaments mit Gewalt in die Achselhöhle unter die Brustmuskeln getrieben, so, dass er alsdann die entsprechenden Rippen trennte und zwischen denselben eindrang. Der Durchmesser des Kopfes des Knochens überwand dieses Hinderniss und drang ganz in die Brusthöhle ein, wobei er die anliegende Portion der Pleura vor sich her stiess. Alle möglichen Bestrebungen zur Einrichtung dieser ausserordentlichen Luxation waren vergeblich. Die dabei zum Vorschein gekommenen dringenden Symptome wurden durch Aderlässe, warme Bäder und antiphlogistische Mittel bekämpft. Indessen blieb der Arm etwas von der Seite abstehend, woran sich der Patient nach einiger Zeit gewöhnte, bis er,

¹⁾ Larrey, Mémoires de chirurgie militaire, t. II. p. 405–407. Prochaska, Disquisitio anatomico-physiol. org. corp. humani. Wien 1812. Ferner Malgaigne, c. l. p. 558 u. S. Cooper c. l. p. 543.

mehrere Jahre von verschiedenen Beschwerden und Beängstigungen gequält, endlich keine weiteren Nachtheile mehr davon empfand. Der Patient war, als ihm dieses Unglück begegnete, 16 oder 17 Jahre alt und starb im 31. an einer Krankheit, die durchaus in keiner Verbindung mit der Luxation war. Die Aerzte waren sehr verlangend, die Beschaffenheit dieses sonderbaren Falles zu untersuchen, über den sie bis jetzt nur unvollkommene Vorstellungen hatten. Sie waren bei der Eröffnung des Körpers sehr erstaunt, den Kopf des Humerus im Brustkasten, umgeben von der Pleura, und den Hals desselben fest von den zwei genannten Rippen umfasst, anzutreffen. Noch mehr aber erstaunten sie darüber, dass sie, statt einen harten, sphärischen, mit Knorpel bedeckten Körper zu finden, nur eine weiche, häutige Kugel antrafen, die bei dem leichtesten Druck des Fingers nachgab. Der Knorpel und die knochenartige Textur der ganzen, in der Brusthöhle eingeschlossenen Portion des Humerus war durchaus verschwunden. Es blieben nur einige häutige Reste von dem Humerus zurück, von denen ein grosser Theil zu der Pleura costalis zu gehören schien.“

Cap. VI.

Heilungsvorgang bei reponirten Luxationen.

§. 32. Der Heilungsvorgang bei den Luxationen ist ein verschiedener, je nachdem das luxirte Gelenkende wieder in seine normale Lage zurückgebracht, d. h. reponirt wird oder nicht, ferner je nachdem es sich um eine einfache oder aber um eine complicirte, zumal offene Luxation handelt. Für das grosse Mehr der einfachen, nicht complicirten Luxationen vollzieht sich die Heilung nach der zeitig erfolgten Reposition ohne jegliche Schwierigkeit und in auffallend rascher Zeit, so zwar, dass schon nach Verlauf mehrerer Wochen die Integrität der physiologischen Function des betreffenden Gelenkes vollständig wieder hergestellt ist. Das extravasirte Blut wird resorbirt, die zerrissenen Muskeln, Fascien und Bänder heilen wieder zusammen und auch der Kapselriss scheint in den allermeisten Fällen durch straffes Narbengewebe sich zu schliessen, so dass also auch in anatomischer Beziehung das Endresultat ein möglichst vollkommenes genannt werden darf. Ein solcher Ausgang ist in der That die Regel und Abweichungen von derselben scheinen vor Allem durch gewisse, die Luxation complicirende und von uns schon früher erwähnte Nebenverletzungen bedingt zu sein. Dann und wann kommt es nämlich vor, dass ein früher luxirtes und gleich darauf reponirtes Gelenk hinterher eine sehr bedeutende Disposition zur Wiederverrenkung zeigt, so dass schon ganz unbedeutende Gewalten, welche von aussen auf das Gelenk einwirken, oder selbst die gewöhnliche physiologische Muskelaction im Stande sind, das Gelenk immer und immer wieder zu luxiren. Solche recidivirenden oder habituellen Luxationen sind in erster Linie am Schultergelenk, aber auch am Unterkiefer- und Hüftgelenk beobachtet und in Ermangelung anatomischer Untersuchungen bis in die neueste Zeit sehr verschieden erklärt worden. Malgaigne betonte als ur-

sächliches Moment eine unvollständige Vernarbung des Kapselrisses, Roser für einzelne Fälle habitueller Schulterluxation eine vergrößerte Communicationsöffnung zwischen der Gelenkhöhle und dem Schleimbeutel des M. subscapularis; Andere stellten complicirende Knochenbrüche, Absprengungen des Randes der Cavitas glenoides, des Acetabulum u. s. w. in den Vordergrund; allein die anatomische Zergliederung eines solchen bei Lebzeiten von Luxationen häufig befallenen Gelenkes scheint bis vor Kurzem nicht vorgenommen, zum Mindesten nicht veröffentlicht worden zu sein. Streubel bespricht allerdings in seiner letzten Arbeit¹⁾ kurz den Sectionsbefund bei einer habituellen Lux. subcoracoid. und erklärt letztere als die Folge einer Erschlaffung der Gelenkkapsel und ihrer Hilfsbänder nach ausgedehnter Zerreissung derselben. Genauere anatomische Details aber fehlen. Erst Joessel hat sich neulich der dankenswerthen Aufgabe unterzogen, eine Reihe Präparate von notorischen Fällen recidivirender Humerusluxation genau zu untersuchen und er ist dabei zu einem neuen, nicht unwichtigen Resultate gekommen. Joessel fand nämlich bei allen seinen Präparaten die Gelenkkapsel bedeutend erweitert und die Mm. supra- und infraspinatus vom Humeruskopfe vollständig abgerissen und hinter das Acromion retrahirt. Die mit den Sehnen der retrahirten Muskeln fest verwachsene Gelenkkapsel war dem Muskelzuge gefolgt und der Humeruskopf trat in Folge dessen in directen Contact mit der untern Fläche des Acromion und des M. deltoideus, wobei die Höhle der Bursa subdeltoidea in die Gelenkhöhle einverleibt worden war. In allen diesen Präparaten war die Kapsel so geräumig, dass sie gar nicht erst eingerissen zu werden brauchte, sollte eine Luxatio subcoracoidea zu Stande kommen. Für die Mehrzahl der recidivirenden Humerusluxationen muss also nach Joessel die totale Abreissung der Mm. supra- und infraspinatus vom Tuberculum majus, ihre Retraction hinter das Acromion, die Unmöglichkeit ihrer Wiederanheilung an den Humerus und endlich die aus diesen Momenten resultirende Vergrößerung der Gelenkhöhle als prädisponirender Factor angesehen werden. Es ist wohl möglich, dass auch den habituellen Luxationen anderer Gelenke ähnliche, durch die erste Luxation gesetzte Anomalien zu Grunde liegen.

Cap. VII.

Pathologische Anatomie nicht reponirter Luxationen. Nearthrosenbildung²⁾.

§. 33. Ganz anders nun ist der Vorgang, wenn die Luxation nicht reponirt wird, sondern das luxirte Gelenkende an seinem neuen Standorte verbleibt. Wir besitzen über diesen Vorgang nicht nur eine Reihe ausgezeichnete Präparate, welche gelegentlich bei der Obduction von Individuen mit nicht reponirten Luxationen gewonnen worden

¹⁾ Prag. Vjhrsschr. C. (XXV. 4) p. 113. 1868.

²⁾ Dass die Nearthrosenbildung auch den Alten schon bekannt war, geht unzweideutig aus folgender Stelle Galen's hervor, in welcher er zu einem Aus-

sind und uns die am Orte der Verletzung sich abspielenden Processe in den verschiedenen Stadien vor Augen führen, sondern es sind unsere Kenntnisse über diese Vorgänge noch wesentlich durch eine Reihe von Thierversuchen älterer und neuerer Autoren vermehrt worden. Ich erwähne von den ältern nur de Wette, Froriep, Behrend, von den neuern Grinewetzky und Baiardi, während Malgaigne, ganz besonders aber von Langenbeck unter denjenigen Autoren hervorgehoben zu werden verdienen, welche das Schicksal nicht reponirter Luxationen an der Hand der von Menschen gewonnenen Präparate genauer verfolgt haben. — Nach diesen Untersuchungen, welche sich zu meist auf die veralteten oder inveterirten Luxationen des Hüft- und Schultergelenks erstrecken, gestaltet sich der Vorgang, wenn wir zunächst auch nur diese Gelenke ins Auge fassen wollen, etwa folgendermassen.

§. 34. Um den luxirten Gelenkkopf bilden die zerrissenen und mannigfach von Blutextravasaten durchsetzten Muskeln und ebenso das inter- und perimuskuläre Bindegewebe, die Aponeurosen und die Reste der zerrissenen Gelenkkapsel eine Art von Nische, während auf der dem Darmbein oder der Scapula zugekehrten Seite die intacte Knorpelfläche des Kopfes gegen das unversehrte Periost der genannten Knochen ansteht. Infolge des Druckes des Kopfes und seiner Bewegungen wird nun aber ein permanenter Reiz auf seine Umgebung ausgeübt und dieselbe zu einer lebhaften plastischen Thätigkeit angeregt. Was zunächst die Weichtheile anbetrifft, so erscheinen diese sehr bald infiltrirt und verschmelzen mehr und mehr zu einer speckig aussehenden Masse, die, anfangs dick und derbe, später zarter und geschmeidiger wird und je länger je mehr das Aussehen einer eigentlichen bindegewebigen Kapsel gewinnt. Während letztere an ihrer Aussenseite sich mehr und mehr von ihrer Umgebung isolirt, erscheint sie auf ihrer Innenfläche glatt und glänzend und bald auch bemerkt man auf derselben eine spärliche, synoviaähnliche, klebrige Flüssigkeit: die neue Gelenkkapsel ist fertig.

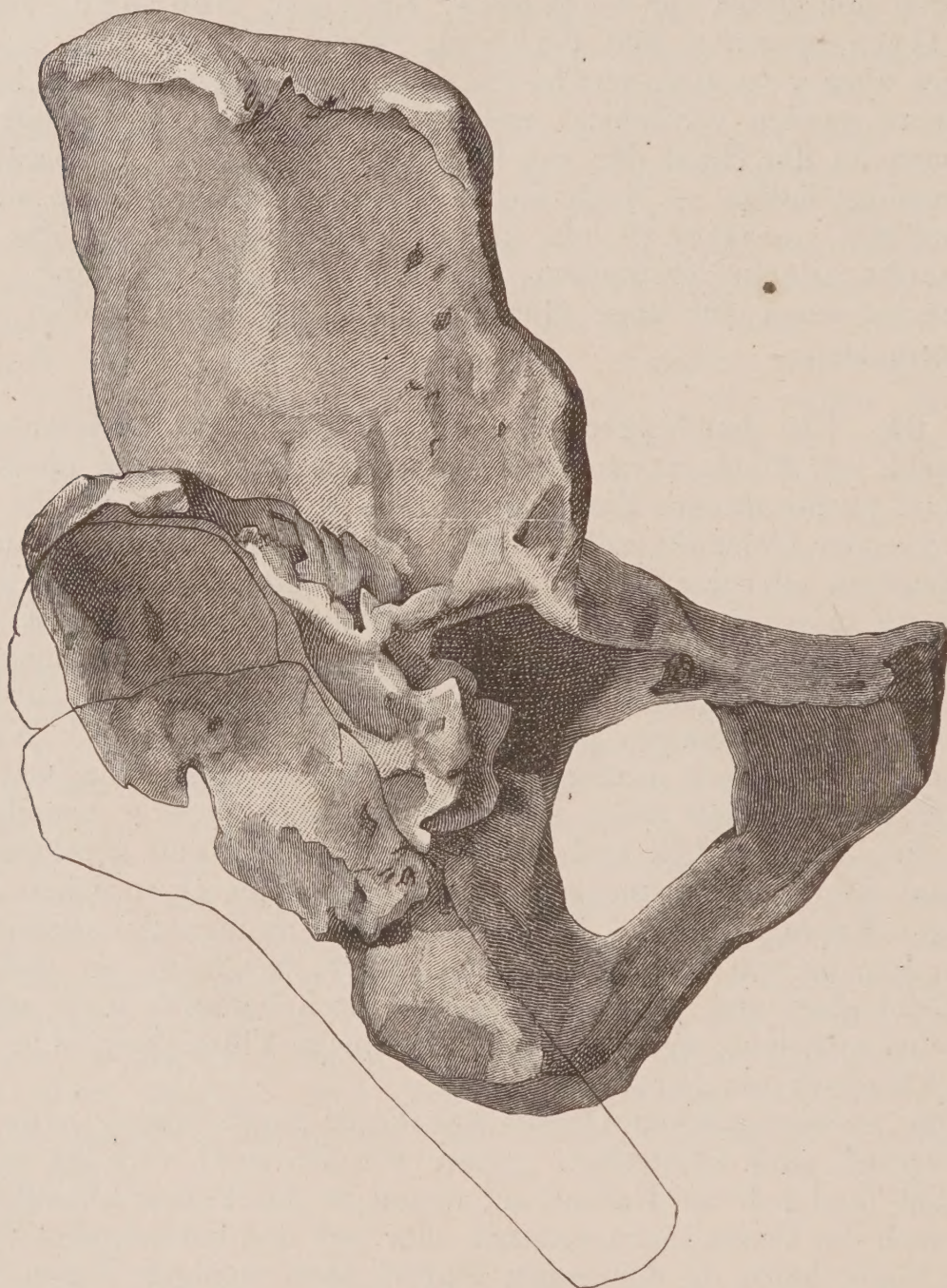
Die microscopischen Details bei dieser Neubildung einer Gelenkkapsel sind namentlich genau von Baiardi verfolgt worden. Nach ihm fand sich bei Kaninchen, denen er das Femur künstlich entweder nach der Fossa iliaca externa oder auf den horizontalen Schambeinast luxirt hatte, in der neuen Kapsel nach wenigen Tagen hauptsächlich Muskelgewebe, dazwischen zahlreiche Blutkörperchen und junge Zellen; vom 3. Tage an beginnt dann das junge Bindegewebe zu prädominiren, während die in demselben zerstreut sich findenden Muskel-

spruch des Hippokrates den nöthigen Commentar liefert: „Cum caput femoris e propria sede elapsum in exteriorem partem in carne firmatum fuerit, inter initia, qui id patiuntur, ex compressione dolore afficiuntur, postea vero temporis processu caro ibi, non secus ac fossorum manus, occalescit. Quod cum fit, locus articulationi similis evadit; cum mora illa, quemadmodum antea acetabulo coxae, caput femoris utatur.“ (Galen. in libr. Hippocr. de articulis Commentar. lib. III. Fol. VI. Venet. 1530. p. 279.)

Aehnlich drückt sich Oribasius aus (vergl. Rust, Arthrokakologie p. 46 ff., wo die ältere Literatur über die Bildung neuer Gelenkflächen ausführlich angegeben ist).

faserbündel einer körnigen oder wächsernen Degeneration anheimfallen. Später verliert das Bindegewebe mehr und mehr den Charakter des

Fig. 3.



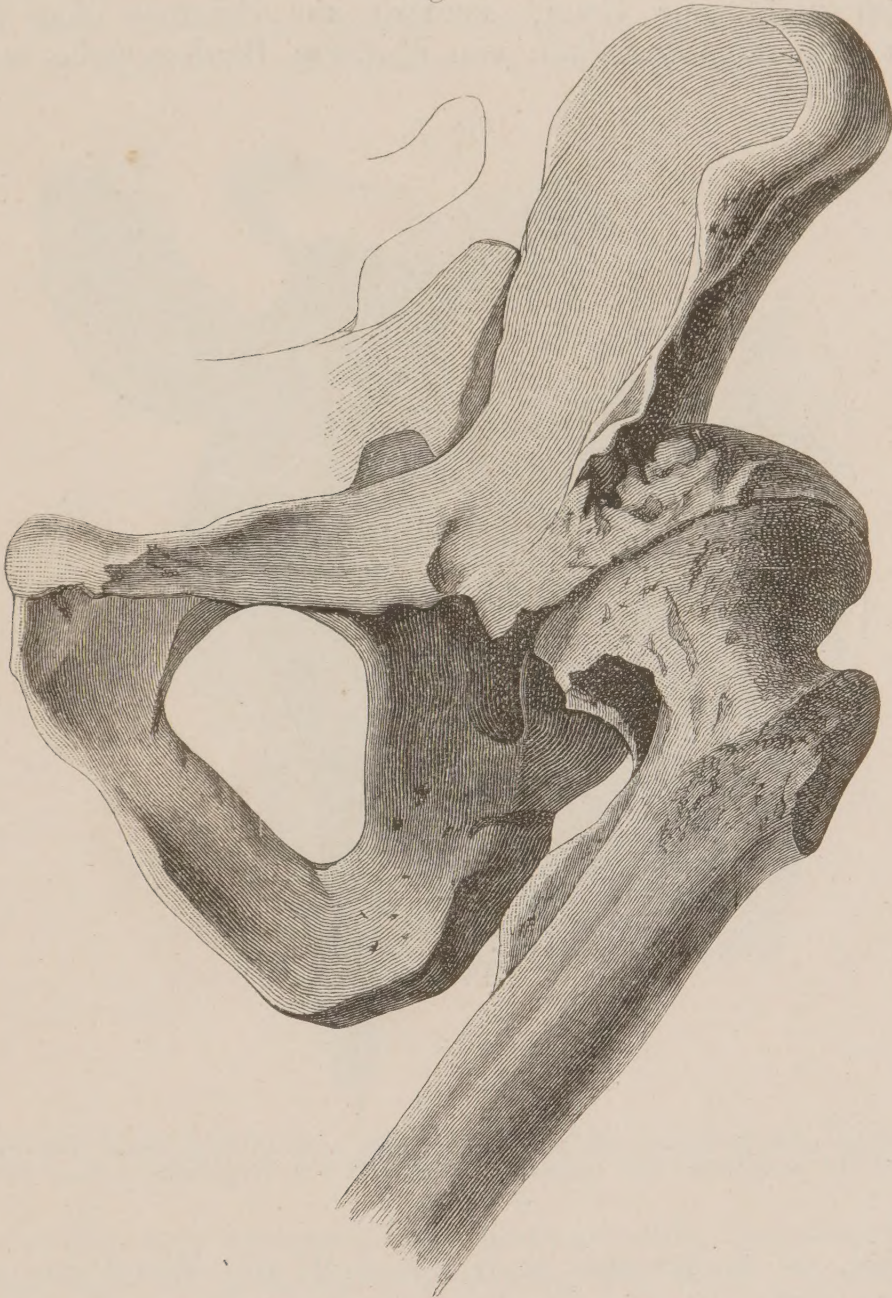
Luxatio femoris iliaca inveterata mit neugebildetem Acetabulum. (Präparat aus der patholog.-anatomischen Sammlung in Zürich.)

jugendlichen und geht in ein straffes, fibröses Gewebe über, dessen Innenfläche, etwa vom 38. Tage an, von abgeplatteten, dicht aneinander liegenden endothelioiden Zellen austapeziert erscheint.

§. 35. Doch damit ist die Regeneration des Gelenks noch keineswegs erschöpft. Bald nachdem die Weichtheile in der beschriebenen Weise zur neuen Gelenkkapsel sich umzuwandeln beginnen, lässt auch das Periost des Darmbeins, gegen welches der luxirte Kopf ansteht, oder auf welchem er sich bewegt, Spuren regenerativer Thätigkeit erkennen. Auf dem Os ilei, um die Berührungsstelle des luxirten Kopfes

herum, beginnt sich nämlich ein ringförmiger Wall zu erheben, dessen freie Kante sich in die neugebildete Bindegewebskapsel fortsetzt, während seine innere Fläche dem Gelenkkopf zugekehrt ist und weissglänzend aussieht. Anfangs grösstentheils knorpelig, ossificirt dieser Wall beim Kaninchen nach Baiardi bis etwa zum 30. Tage fast ganz; nur die von dem Kamme des Walles nach innen abfallende und

Fig. 4.

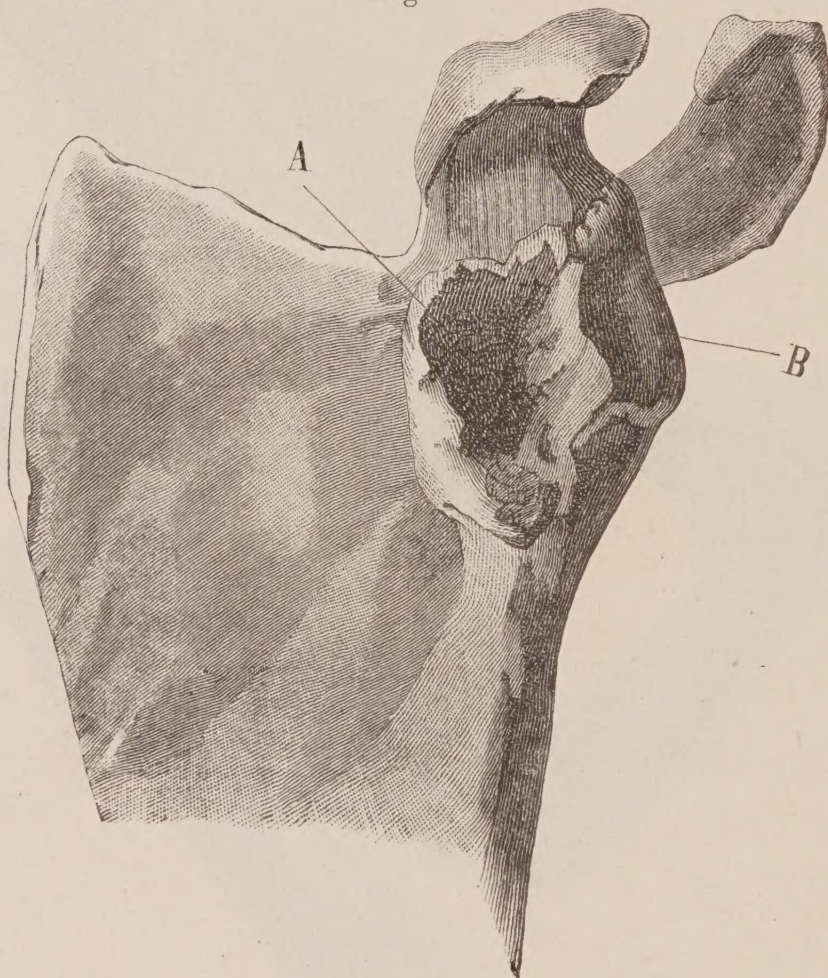


Luxatio femoris supracotyloidea inveterata mit sehr vollständigem neugebildetem Acetabulum.
(Präparat aus der Sammlung der chirurg. Klinik in Bonn.)

durch die zunehmende Erhebung des letztern concav aussehende Gelenkfläche bleibt weich und geht nach dem Centrum der neuen Gelenkpfanne hin über in ein weissliches, ebenfalls knorpelartiges Gewebe, welches das an dieser Stelle zu Grunde gegangene Periost des Darmbeins ersetzt. Die microscopische Untersuchung zeigt, dass es sich bei dieser Neubildung des Acetabulum in der That um eine wahre Knorpel- und Knochenneubildung von Seite des gereizten Periosts des Hüftbeins handelt. Der erst knorpelige Wall ossificirt bis auf den

freien Rand, der die Eigenschaften des Faserknorpels beibehält und auf die nach innen abfallende Wand (die Innenfläche des neuen Acetabulum), welche mehr und mehr den Charakter wirklichen hyalinen Gelenkknorpels annimmt. Nur da, wo der Gelenkkopf fest gegen das Darmbein ansteht, d. h. im Centrum des eben beschriebenen Knorpel-Knochenwalls, kommt es nicht zu dieser üppigen periostalen Wucherung; vielmehr verschwindet hier das Periost und an der entblösten Knochenoberfläche entwickelt sich eine rareficirende Ostitis, die aber gemeiniglich nicht zur Usur, sondern zur Sclerose des Knochens und einem Ueberzug desselben von fibrösem Bindegewebe und Faser-

Fig. 5.



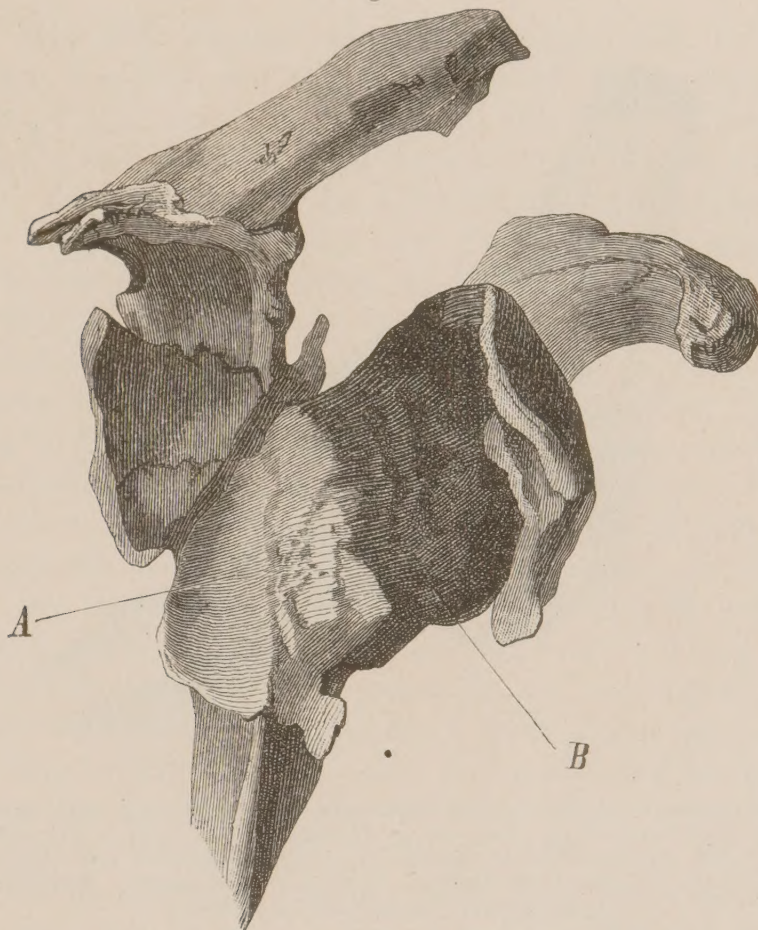
Luxatio subcoracoidea inveterata mit sehr vollkommen ausgebildeter neuer Gelenkfläche (A); alte Gelenkfläche (B) verkleinert und abgeflacht. (Präparat aus der Sammlung des Kgl. Klinikums in Berlin.)

knorpel führt. — So ist also nach Baiardi die Wand der neugebildeten Pfanne zum grössten Theil aus hyalinem Knorpel und nur der Grund aus fibrösem Bindegewebe und Faserknorpel gebildet. — Vollständig in Uebereinstimmung mit diesen bei Kaninchen gemachten Beobachtungen sind nun auch die an Menschen gewonnenen Erfahrungen, und die Darstellung, welche von Langenbeck schon im Jahre 1864 von der Nearthrosenbildung (Volkmann) an der Hand zufällig von Menschen gewonnener Gelenkpräparate gab, deckt sich bis auf wenige Details mit der obigen Schilderung. Vor Allem ist dabei hervorzuheben, dass die neue Pfanne nicht durch Aushöhlung oder Druckatrophie des vom luxirten Kopfe gedrückten Knochens entsteht, sondern durch Knochen- resp. Knorpelneubildung, wie von

Langenbeck gegenüber Malgaigne zuerst mit Nachdruck hervorgehoben hat.

§. 36. Wie aber verhält sich bei der inveterirten Luxation der luxirte Gelenkkopf und die verlassene Pfanne? Auch diese bleiben keineswegs unverändert. Häufig ist der Knorpel des Gelenkkopfs an denjenigen Stellen, welche vorzugsweise dem Drucke ausgesetzt sind, oberflächlich ulcerirt oder aber verdünnt und atrophisch und es sieht dann der Kopf in späterer Zeit oft unregelmässig geformt, facettirt und abgeschliffen aus; die microscopische Untersuchung zeigt in solchen

Fig. 6.



Luxatio infraspinata inveterata mit sehr vollkommen ausgebildeter neuer Gelenkfläche (A); alte Gelenkfläche (B) verkümmert und rauh. (Präparat aus der Sammlung des Kgl. Klinikums in Berlin.)

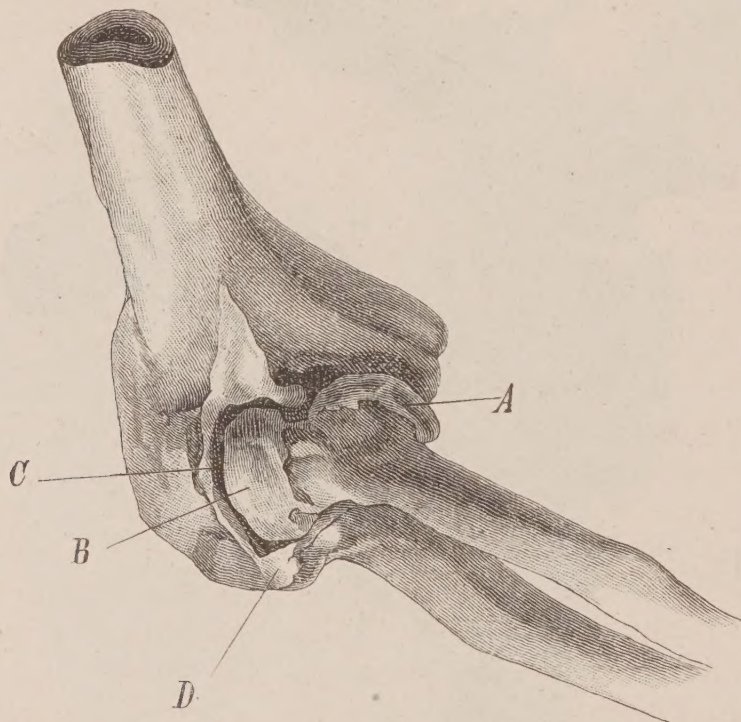
Fällen den Knorpel zerfasert oder bindegewebig degenerirt. Dasselbe beobachtet man an dem Knorpelüberzug der alten Pfanne, die mehr und mehr sich abflacht, mit anfangs weichen, später derben Bindegewebsmassen sich füllt und schrumpft, etwa so wie die des Zahns entbehrende und verödende Alveole.

§. 37. Diesen wundersamen Vorgang der Bildung eines neuen Gelenks mit allen seinen Attributen — Pfanne mit Knorpel, Kapsel mit Synovialis und Synovia — beobachtet man, wie schon erwähnt, am schönsten bei nicht reponirten Luxationen der beiden grossen Orbiculargelenke, des Hüft- und Schultergelenks; von diesen insbesondere gilt der Ausspruch von Langenbeck's, dass die Entwicklung einer neuen knöchernen Gelenkhöhle zuweilen in so vollkommener Weise

stattfinde, dass man sie für eine normale halten könnte, wenn sie sich an der richtigen Stelle befände. Aber auch an andern Gelenken kann eine so staunenswerthe Umbildung der Gelenkenden im Sinne der Nearthrose stattfinden, dass die Function der betreffenden Extremität hinterher nur wenig gestört erscheint; so z. B. am Ellbogengelenk, wie das hier abgebildete Präparat aus der Züricher patholog.-anatomischen Sammlung zeigt (Fig. 7).

Nothwendig für das Zustandekommen einer solchen vollkommenen Nearthrose ist immer das Reiben des luxirten Gelenkendes auf einer knöchernen Unterlage, d. h. die Fortdauer willkürlicher Bewegungen des luxirten Knochens, wenn natürlich auch in einer im Verhältniss

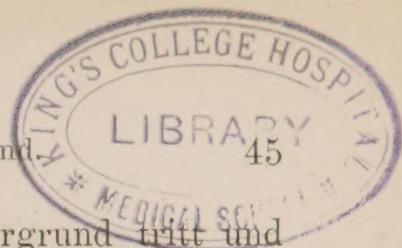
Fig. 7.



Luxatio capituli radii anterior inveterata mit tadellosem neuem Gelenk und vollständiger Wiederherstellung der Pro- und Supination. Das obere Gelenkende des Radius hat auffallende Aehnlichkeit mit Kopf, Hals und Trochanter des Femur. A alte Gelenkfläche des Radius. B vollständig neugebildeter Gelenkkopf. C neue Gelenkhöhle. D neue Gelenkkapsel. (Präparat aus der pathol.-anatomischen Sammlung in Zürich.)

zu der physiologischen Function des intacten Gelenks beschränkten Weise. Fehlt dieser die osteogene Thätigkeit des Periosts anregende Reiz, sei es, weil die Knochen in einer für die Muskelaction unüberwindlichen Weise gegeneinander fixirt oder aber, weil die Muskeln selbst gelähmt sind, so kommt es auch nicht zu einer ordentlichen Gelenkneubildung. In diesem Verhalten liegt, wie wir später noch sehen werden, ein Fingerzeig, wie wir in einem gegebenen Falle irreponibler Luxation unter Umständen das functionelle Resultat verbessern können.

§. 38. Der eben geschilderte Heilungsvorgang gilt begreiflicherweise nur für Luxationen, reponirte oder inveterirte, welche keine der früher besprochenen schweren Complicationen, wie Fracturen oder Gefäss- und Nervenrupturen oder Verletzungen wichtiger innerer Organe zeigen und vor Allem nur für die subcutanen Luxationen. Handelt es sich um eine offene Luxation, so ist es die Gelenkeröffnung,



die penetrirende Gelenkwunde, welche in den Vordergrund tritt und den Heilungsvorgang oft wesentlich anders gestaltet. Den Verlauf und schliesslichen Ausgang dieser schweren Verletzung, sowie der übrigen Arten complicirter Luxationen werden wir aber erst später, wenn wir die Behandlung der Verrenkungen besprechen, genauer kennen lernen.

Cap. VIII.

Symptomatologie und Diagnostik der Luxationen.

§. 39. Hat sich Jemand ein Glied ausgerenkt, so ist wohl das erste Symptom, welches ihn auf die erlittene Verletzung aufmerksam macht, ein empfindlicher Schmerz in der Gegend des luxirten Gelenks und das Unvermögen, das betroffene Glied so wie früher zu bewegen. Dieser Schmerz ist keineswegs charakteristisch, wiewohl man hin und wieder der Angabe der Patienten begegnet, sie haben das Zerreißen des Gelenkapparats im Momente der Luxation deutlich als solches gefühlt; eine einfache Distorsion kann dieselben subjectiven Symptome machen. Ab und zu gesellt sich zu diesem Schmerz am Orte der Läsion noch ein eigenthümliches Gefühl des Taubseins, „der Vertaubung“, herrührend von der durch den luxirten Gelenkkopf bewirkten Compression oder Zerrung einzelner sensibler Nervenstämmen, und darum auch von den Patienten in das Gebiet dieser Nerven, d. h. nach der Peripherie des Gliedes verlegt. Sehr bald, ja oft unmittelbar anschliessend an das Trauma, tritt dann zu diesen subjectiven Erscheinungen eine grössere oder geringere Anschwellung der Weichtheile der Gelenkgegend, welche zunächst auf das aus den zerrissenen Gefässen in die Umgebung ausgetretene Blut, dann aber, zumal wenn die Luxation länger besteht, auch auf die reactive Thätigkeit der zerrissenen und gequetschten Theile zurückgeführt werden muss. Der Grad dieser Schwellung hängt natürlich von der Grösse und Ausdehnung der subcutanen Zerreißen und diese hinwiederum, wie wir früher sahen, von der Stärke, sowie der Angriffsweise der luxirenden Gewalt ab. Directe Luxationen zeigen deshalb gewöhnlich eine bedeutendere Schwellung der Gelenkgegend als indirecte und erstentstandene eine stärkere als habituelle. Ecchymosen der überliegenden Haut, welche nach einigen Tagen deutlicher werden, sind ebenfalls nur der weitere Ausdruck einer durch das Trauma bedingten stärkern Quetschung und Zerreißen des Gelenkapparates.

§. 40. Ausser diesen allgemeinen Symptomen, welche einer einfachen Contusion oder Distorsion oder auch einer Fractur der ein Gelenk constituirenden Theile ebensowohl eigen sein können wie einer Luxation, gibt es nun noch eine Reihe besonderer Erscheinungen, welche für die letztere charakteristisch und deshalb hier ganz besonders hervorzuheben sind. Unter diesen charakteristischen Symptomen muss in erster Linie genannt werden:

§. 41. 1) Die Difformität der Gelenkgegend. Die abnorme Gestalt der Gegend des luxirten Gelenks ist oft so auffallend und so eigenthümlich, dass das geübte Auge des Chirurgen zuweilen *a prima vista* die Diagnose auf Luxation zu machen im Stande ist. Es ist dies namentlich dann möglich, wenn das betreffende Gelenk nicht tief in Weichtheilen verborgen, sondern oberflächlich liegt, wie etwa das Schulter-, Ellbogen-, Kniegelenk und demnach die Gelenkenden an der Plastik der Körperform mehr oder weniger directen Antheil nehmen. Zweckmässig ist es dabei immer, bei bilateral vorkommenden Gelenken, so bei allen Extremitätengelenken, die afficirte Gelenkgegend mit der entsprechenden gesunden zu vergleichen und sich genaue Rechenschaft darüber zu geben, worin die Abweichung von der Norm des Einzelnen bestehe und welches Derangement von aussen abtastbarer oder für das Auge durch die allgemeinen Körperdecken deutlich erkennbarer Theile des Knochen- oder Muskelsystems nothwendig sei, um die Formveränderung der Gelenkgegend möglich zu machen. Die Betrachtung der „Luftfigur“, wie Middeldorpf sich ausdrückt, die Verwerthung sog. Künstleranatomie, wie Billroth will, ist in der That hier von ausserordentlichem Nutzen. Allerdings kann eine starke Schwellung der Theile einer solchen planmässigen Inspection hindernd in den Weg treten, indem dadurch die charakteristischen Züge der abnormen Gelenkphysiognomie, gewisse Gruben und Falten, oder prominirende Kanten und Höcker gleichmässig verdeckt und die ganze Gelenkgegend in eine spindelförmige oder kugelige Geschwulst verwandelt wird. Dem geübten Auge wird aber auch dann fastimmer auffallen

§. 42. 2) Die abnorme Stellung des luxirten Gliedes. Fast jeder Luxation eines Gelenkes, wenigstens jeder typischen oder regelmässigen Luxation (s. früher), entspricht eine bestimmte und darum für die Luxation charakteristische Stellung des luxirten Gliedes. Diese Stellung ist keine willkürliche, überhaupt keine von der Muskelaction abhängige, sondern, wie wir das früher genauer ausgeführt haben, eine fast ausschliesslich durch die unverletzten und stark gespannten Kapseltheile und Hilfsbänder bedingte. Nur wenn die Gelenkkapsel ausnahmsweise einmal vollständig und die wichtigsten Hilfsbänder mit zerrissen sind, fehlt die charakteristische Stellung des luxirten Gliedes und wir haben es dann mit einer atypischen oder unregelmässigen Luxation zu thun. Weil die Muskeln bei dieser abnormen Stellung der Extremität nicht mitwirken, so ändert sich dieselbe auch nicht in der Chloroformnarcose; das Glied ist auch dann in der abnormen Stellung fixirt. Diese Stellung ist bald eine Flexion oder Extension, bald eine Ab- oder Adduction, bald eine Pro- oder Supination, oder noch viel häufiger die Resultirende aus mehreren solcher Bewegungsexcursionen; je nachdem liegt der Kapselriss bald nach hinten oder vorne, bald ein- oder auswärts, bald oben oder unten. Verfolgt man genauer die Richtung des luxirten Knochens, so erkennt man meist auch, dass dieselbe nicht genau auf die Gelenkpfanne hinzielt, sondern seitlich neben derselben vorbeiführt. Da dieses Symptom auch bei Fracturen dicht unterhalb des Gelenkkopfes mit Dislocation des Schaftes vorhanden ist, so muss natürlich erst die weitere Untersuchung ergeben, ob diese Deviation der Längsrichtung des Knochenschafts im

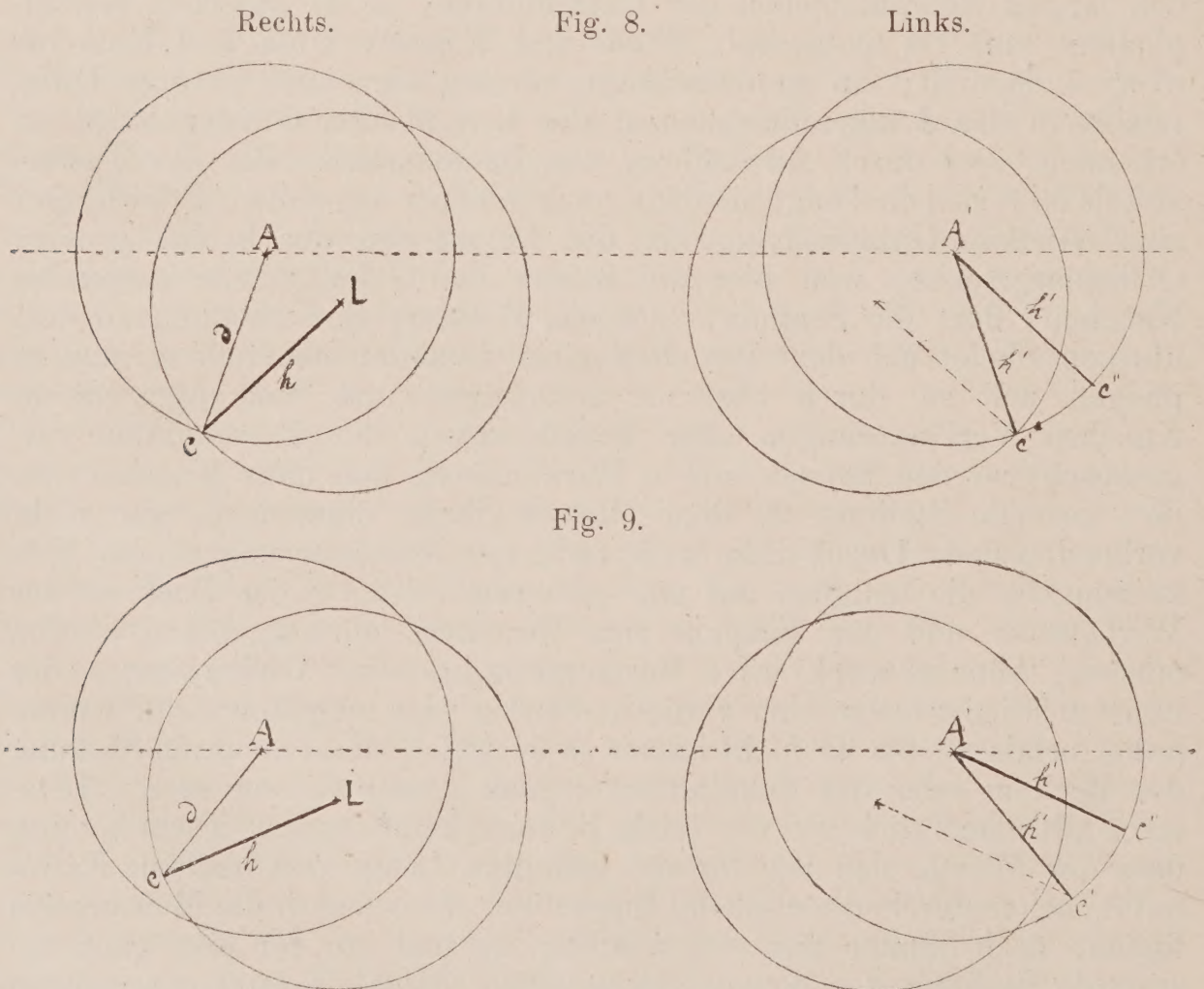
Sinne einer Luxation oder einer Fractur des Gelenkendes verwerthet werden darf (s. darüber später).

§. 43. Häufig constatirt das Auge des Untersuchers bei der Vergleichung des luxirten Gliedes mit dem entsprechenden gesunden

3) eine Längendifferenz, sei es eine abnorme Verkürzung oder aber Verlängerung des luxirten Gliedes. Doch wollen wir hier gleich erwähnen, dass in andern Fällen von Luxation dieses Symptom auch vollständig fehlen oder wenigstens der Wahrnehmung sich entziehen kann. Eine Verkürzung des betreffenden Gliedes wird dann zu Stande kommen, wenn der luxirte Knochen sich neben dem mit ihm unter normalen Verhältnissen articulirenden Knochen hinauf-, d. h. centralwärts verschiebt; eine Verlängerung, wenn die Verschiebung in entgegengesetztem Sinne stattfindet, d. h. das gewöhnlich ebenfalls seitlich dislocirte Gelenkende weiter unten, mehr peripherwärts, seinen Standort gewinnt; weder Verkürzung noch Verlängerung endlich wird eintreten, wenn der luxirte Knochen rein seitlich abgewichen ist. Wollen wir die in der Fracturenlehre für die verschiedenen Dislocationen der Fragmente gebräuchlichen Bezeichnungen auch auf die Luxationen übertragen, so würden wir also in den eben supponirten Fällen von einer Dislocatio ad latus et longitudinem, einer Dislocatio ad latus cum elongatione und einer reinen Dislocatio ad latus sprechen. Gewöhnlich macht die Constatirung einer Verkürzung oder (was viel seltener vorkommt) einer Verlängerung des von Luxation befallenen Gliedes keine Schwierigkeit, sofern es sich nur um eine Luxation zwischen den langen Röhrenknochen der Extremitäten, z. B. zwischen Grundphalanx und Os metacarpi, Tibia und Femur, Ulna und Humerus u. s. w. handelt; ein geübtes Auge vermag hier auch geringe Differenzen in den Längendimensionen der betreffenden Glieder leicht zu erkennen, und durch Anwendung des Bandmaasses oder des Tasterzirkels lässt sich die Diagnose dann noch genauer feststellen. Schwieriger aber ist diese Untersuchung bei den Luxationen der beiden grossen Orbiculargelenke, weil hier die beiden die Gelenkpfanne tragenden Knochen, dort die Scapula, hier das Becken, ihre Stellung zu dem übrigen Skelet bei dem Bestehen einer Luxation ebenfalls zu ändern pflegen und so durch abnorme Neigungen und Senkungen dieser Knochen Verlängerungen oder Verkürzungen der Extremitäten vorgetäuscht werden können, die in Wirklichkeit, falls diese Knochen nur ihre normale Stellung zu dem übrigen Skelet einnehmen, gar nicht vorhanden sind. Durch diese scheinbaren Verlängerungen oder Verkürzungen, die lediglich auf eine abnorme Stellung des Beckens zur Wirbelsäule und der Scapula zum Brustkorb zurückgeführt werden müssen, können wirkliche Verlängerungen oder Verkürzungen der luxirten Glieder um so eher verdeckt werden oder umgekehrt eine Cumulation erfahren, als es nicht immer so leicht ist, diese abnorme Stellung des Beckens oder des Schulterblatts ganz genau zu bemessen. Letzteres gilt namentlich von der leicht beweglichen Scapula. Dazu kommt, dass der Werth, den wir für die jeweilige Länge der luxirten Extremität, sei es durch die einfache Inspection, sei es durch die Mensuration finden, doch immer nur ein relativer ist und nur für eine ganz bestimmte Stellung der beiden das befallene Gelenk zusammensetzenden

Knochen zu einander Gültigkeit hat. Ist nun auch diese Stellung für eine bestimmte Luxation in Folge der Fixation des luxirten Gelenkendes mehr oder weniger eine gegebene, so ist doch zu bemerken, dass diese Fixation keine absolute ist und mehr für die willkürlichen, als für die passiven Bewegungen des luxirten Gliedes gilt. Letztere sind in beschränkter Weise doch immer möglich, und da sich nun bei jeder Veränderung der Stellung die Lage bestimmt markirter Punkte der beiden Knochen (z. B. von Acromion und Epicondylus externus humeri oder Spina anterior superior oss. ilei und Condyl. intern. femor.) zu einander ändern muss, so haben wir hierin eine weitere Fehlerquelle für die Längenmessung bei Luxationen zu erblicken. Endlich sind wir niemals im Stande, dem nicht luxirten Oberarm oder Oberschenkel oder welchem Gliede immer genau dieselbe Stellung zu verleihen, welche das luxirte Glied einnimmt, und für eine vergleichende Längenmessung der correspondirenden Extremitäten erwächst daher aus diesem Umstande eine dritte Fehlerquelle. — Am Schultergelenk kommen diese Fehlerquellen namentlich in Betracht und nirgends lauten demnach die Angaben über die Länge des luxirten Gliedes so unsicher und so widersprechend, wie gerade bei den Luxationen des Oberarms; hier sind deshalb auch die Messungen für die Diagnose der Luxation von keiner oder nur von ganz untergeordneter Bedeutung.

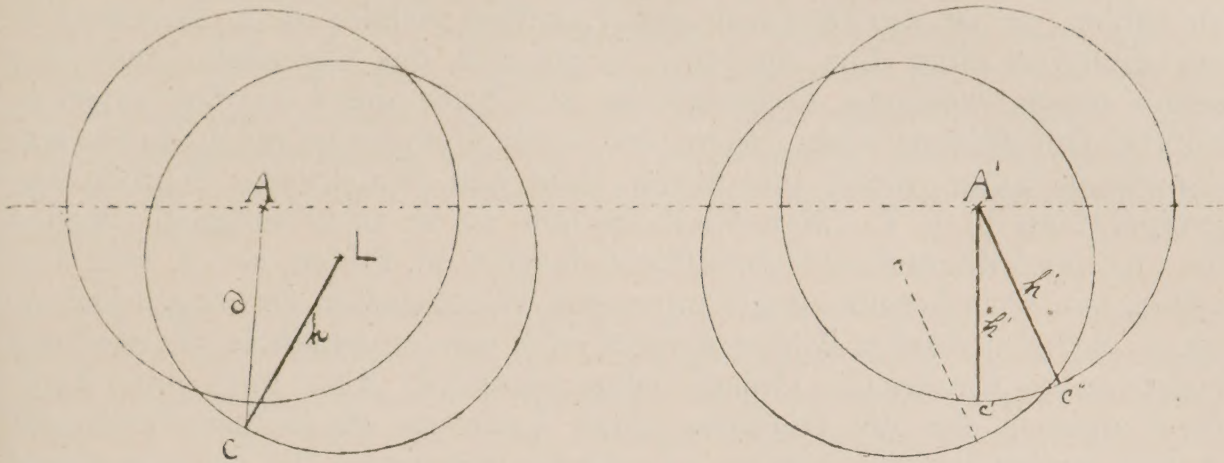
Wie schon eine geringe Veränderung der Stellung des luxirten Gliedes bei einer vergleichenden Schätzung der Länge der correspondirenden Extremitäten verschiedene Werthe zur Folge haben kann, geht am besten aus folgender schematischen Skizze hervor (Fig. 8, 9 u. 10).



Rechts.

Fig. 10.

Links.



Man denke sich, es handle sich um eine *Luxatio humeri subcoracoidea dextr.* und es soll die Länge des luxirten Oberarms (d. h. die Distanz vom Acromion bis zum Epicondyl. ext. humer.) mit derjenigen des nicht luxirten der andern Seite verglichen werden.

A = Acromion der r. Seite (luxirt),

A' = " " l. "

L = Standort des luxirten Humeruskopfes,

c = Epicondyl. extern. humeri luxati,

c' u. c'' = Epicondyl. extern. humeri non luxati,

h u. h' = Länge des Humerus,

d = Distanz zwischen Acromion und Epicondyl. extern. humeri luxati (Armlänge).

Je nachdem der Ellbogen des luxirten Arms dem Thorax mehr oder weniger genähert wird, wird der Arm im Vergleich zur gesunden Seite bald verkürzt, bald verlängert, bald auch gleich lang erscheinen; dieses ergibt sich bei der Betrachtung von:

Fig. 8. In dieser Stellung des luxirten Humerus zur Schulter ergibt die Messung der beiden Oberarme keinerlei Längendifferenz; denn

$$d = h.$$

Fig. 9. Wird der luxirte Oberarm aber stärker abducirt, so erscheint derselbe bei der Messung verkürzt; denn

$$d < h.$$

Fig. 10. Wird der luxirte Oberarm stärker adducirt, so erscheint derselbe bei der Messung verlängert; denn

$$d > h.$$

Daraus wird ersichtlich, dass schon eine geringe Aenderung in der Abductionsstellung des luxirten Oberarms eine erhebliche Längendifferenz zur Folge haben kann.

§. 44. Weitaus das wichtigste Symptom einer Luxation ist aber die durch die Palpation nachzuweisende

4) Dislocation der Gelenkenden. Vollständig ist das Ergebniss dieser Untersuchung dann zu nennen, wenn es gelingt, die beiden ausser Contact gerathenen Gelenkflächen zu betasten und so den directen Nachweis der Luxation zu führen. Es ist dies an gewissen, der Palpation leicht zugänglichen Gelenken öfter möglich, so z. B. am Schultergelenk bei der *Luxatio axillaris*, wo wir deutlich die leere *Cavitas glenoides* einerseits und den in der Axilla anstehenden Humeruskopf andererseits abtasten können; weit seltener gelingt dies am Hüftgelenk, leicht dagegen wiederum bei Luxationen des Kniegelenks, der Interphalangalgelenke u. s. w. Aber selbst wenn es nur gelingt, die

Gelenkfläche des einen der verschobenen Knochen deutlich und frei zu fühlen, so ist die Diagnose der Luxation sicher; so z. B. zweifeln wir nicht an einer Luxatio radii, wenn wir das Capitulum radii mit seiner obern, concaven Gelenkfläche zur Seite des Condylus externus humeri frei fühlen; nicht, wenn der runde Femurkopf nach innen von der Spina anter. infer. sich durch Haut und Weichtheile deutlich abgreifen lässt u. s. f. Manchmal freilich ist es nicht möglich, weder die eine noch die andere Gelenkfläche deutlich zu fühlen, sei es, weil dieselben von vorn herein zu tief unter den Weichtheilen verborgen liegen, sei es, weil ein starkes Blutextravasat oder eine entzündliche Schwellung bedeutenden Grades die Gelenkenden verdeckt. Aber auch dann kann die Palpation für die Diagnose einer Luxation oft höchst werthvolle Anhaltspunkte liefern, insofern es gelingt, wenigstens die Lage gewisser dem einen oder dem andern Gelenkende angehöriger prominirender Knochenhöcker, wie der Epicondylen des Humerus, des Olecranon, der Processus styloidei radii et ulnae, des Trochanter major u. s. w. festzustellen und daraus indirect den Standort des luxirten Kopfes zu erschliessen. Diese dem Gelenkende angehörigen Knochenhöcker müssen ja — eine Fractur des Gelenkendes ausgeschlossen — die Wanderung des luxirten Gelenkkopfes mitmachen und somit ihr normales, durch die topographische Anatomie ein für allemal gekanntes Lageverhältniss zu andern fixen Punkten des Skelets, die der Palpation ebenfalls leicht zugänglich sind, verändern. So können wir also aus dieser Veränderung auf eine Dislocation des Gelenkkopfes schliessen. — Am Bekanntesten und gewiss auch am Wichtigsten ist in dieser Beziehung die Verwerthung der Stellungsveränderung des grossen Trochanter bei der Diagnose gewisser Luxationen des Femur. Unter normalen Verhältnissen nämlich tangirt eine von der Spina ant. sup. oss. il. zum Tuber ischii gezogene (sog. Roser-Nélaton'sche) Linie gerade die Spitze des Trochanter, während letztere bei Luxationen des Femur nach hinten und oben, dem Hochstande des Femurkopfes entsprechend, jene Linie erheblich nach oben überragt.

§. 45. 5) Die durch die Fixation des luxirten Gelenkendes bedingte Functionsstörung. Es ist dieses Symptom wohl zu unterscheiden von der durch den Schmerz allein schon geforderten Immobilisirung des Gelenks durch den Kranken selbst. Während letztere Erscheinung nichts Charakteristisches hat und schliesslich jeder sehr schmerzhaften Gelenkaffection in höherem oder geringerem Grade zukommt, gehört dagegen die durch die gestörte Gelenkmechanik bedingte Unmöglichkeit, das luxirte Glied nach gewissen Richtungen hin selbst passiv zu bewegen, ganz und gar zu den charakteristischen Symptomen wenigstens der typischen Luxation. Wodurch die Fixation des luxirten Gelenkkopfs und die eigenthümliche Stellung des luxirten Gliedes bedingt wird, haben wir bereits früher (s. S. 28) ausführlich besprochen und es bleibt uns daher hier nur noch übrig, hinzuzufügen, dass ebenfalls die unverletzten und stark gespannten Kapseltheile und Hilfsbänder die Hindernisse darstellen, welche bei der Luxation gewisse, dem normalen Gelenke eigenthümliche Bewegungsexcursionen entweder ganz aufheben oder doch nur in beschränktem Masse zulassen, während andere Bewegungsexcursionen frei bleiben oder sogar

eine pathologische Erweiterung erfahren. Am besten unternimmt man diese Untersuchung in Chloroformnarcose; versucht man dann das luxirte Glied zu bewegen, so findet man leicht, nach welchen Seiten hin die Bewegungsexcursion beschränkt ist und constatirt ferner einen starken, eigenthümlich „federnden“ Widerstand, der sich dem Versuche, die Bewegung über diese Grenze der Excursion hinauszutreiben, entgegenstellt.

§. 46. Mit Berücksichtigung aller dieser Symptome wird die Diagnose einer Luxation in den meisten Fällen sicher zu stellen sein. Doch zeigt immerhin die Erfahrung, dass es auch heutzutage noch Beispiele genug gibt, wo selbst typische Luxationen von Aerzten übersehen oder mit andern Gelenkverletzungen verwechselt worden sind. Wesentlich erschwert kann die Diagnose, wie wir schon früher bemerkt haben, werden durch starke Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Gelenkgegend. Erstere lässt sich aber, wie Nélaton angegeben und Volkmann, Hüter, Gerst u. A. bestätigt haben, durch Drücken und Streichen (Massiren) der Gelenkgegend für den Moment der Untersuchung des Oeffern beseitigen, letztere aber mit Sicherheit durch die Chloroformnarcose ausschliessen. Das Hülfsmittel der Narcose sollte überhaupt in jedem irgendwie zweifelhaften Fall von Luxation niemals unbenutzt gelassen werden; ohne sie ist eine unbefangene und gründliche manuelle Exploration des verletzten Gelenks in manchen Fällen geradezu unmöglich.

§. 47. Am häufigsten wird die Luxation verwechselt mit einer einfachen Distorsion des Gelenks sowie mit Fracturen der Gelenkenden. Was zunächst die Differentialdiagnose zwischen Luxation und Distorsion betrifft, so darf man wohl sagen, dass mit Ausnahme der Allgemeinerscheinungen, wie des Schmerzes, der Schwellung und der durch den Schmerz bedingten functionellen Störung die beiden Zustände bei der Untersuchung nichts miteinander gemein haben. Alle charakteristischen Symptome einer Luxation fehlen bei der Distorsion; vor Allem gestattet das verstauchte Gelenk in der Chloroformnarcose alle Bewegungen wie das gesunde. Bei genügender Vorsicht dürfte demnach eine Verwechslung beider Zustände so leicht nicht vorkommen.

§. 48. Unendlich viel schwieriger ist dagegen in einzelnen Fällen die Differentialdiagnose zwischen Luxation und Fractur der Gelenkenden, um so mehr, als ja, wie wir gesehen haben, Luxation und Fractur zusammen vorkommen können. Das lehrreichste Beispiel, wie leicht unter Umständen eine Fractur mit einer Luxation verwechselt werden kann, liefert die Geschichte der Luxation der Hand, die man richtiger noch die Geschichte der Fracturen des untern Endes des Radius benennen könnte — so lange sind letztere irrthümlicherweise für Verrenkungen gehalten worden. Bekanntlich haben erst Pouteau und Dupuytren den Irrthum aufgedeckt und gezeigt, dass die Luxatio manus älterer Autoren, wenn auch nicht immer, so doch weitaus in der Mehrzahl der Fälle nichts Anderes war, als eine Fractur des Carpalendes des Radius mit starker Dislocation nach der Volarseite. Aehnliche Verwechslungen können vorkommen zwischen einer

Verrenkung im Schultergelenk und einer *Fractura colli humeri chirurgici* oder zwischen einer Verrenkung im Ellbogengelenk und einer *Fractura supracondylica humeri* u. s. w. Bei der Differentialdiagnose wird man die charakteristischen Symptome beider Verletzungen genau im Auge behalten und namentlich daran festhalten, dass für die Luxation die abnorme Fixation und Beschränkung gewisser Bewegungsexcursionen, für die Fractur die abnorme Beweglichkeit und Crepitation charakteristisch sind und ferner, dass die Ausgleichung der Difformität, die Reposition, bei der Luxation nicht so leicht ist, sondern eine gewisse Technik verlangt, einmal bewirkt aber auch gewöhnlich bestehen bleibt, während bei der Fractur die Reduction meist ohne Mühe durch einfachen Zug bewerkstelligt werden kann, jedoch bei Nachlass des Zuges die Difformität sich leicht von Neuem einstellt. — Man wird sich aber auch daran erinnern, dass das Schulbild der Luxation ebenso wie das der Fractur häufig mannigfach verwischt ist und wird darum in schwierigen Fällen niemals auf ein Symptom allein allzugrossen Werth legen. Bei ausgedehnter Bänder- und Kapselzerreissung, bei der unregelmässigen oder atypischen Luxation kann z. B. die abnorme Fixation des luxirten Gliedes, bei Fractur mit Einkeilung der Fragmente die abnorme Beweglichkeit und Crepitation fehlen. Hinwiederum kommt auch bei Luxationen ab und zu eine Art weicher Crepitation, ein Knirschen vor, welches von dem Reiben der fest gegen einander gepressten Bänder- und Knorpeloberflächen herrührt und mit wahrer Knochencrepitation leicht verwechselt werden kann.

§. 49. Mit ganz besonderen Schwierigkeiten kann die Diagnose verknüpft sein, wenn es sich um eine mit Fractur complicirte Luxation handelt, ja, das gleichzeitige Vorkommen von Fractur und Luxation ist in einer nicht geringen Zahl von Fällen mit Sicherheit gar nicht zu erkennen. Es gilt dies von den meisten jener „*fractures par arrachement*“, welche so häufig die Luxationen im Schultergelenk compliciren. Die Existenz der meisten dieser zur Wahrnehmung gelangten Rissbrüche ist erst post mortem gelegentlich einer Section nachgewiesen worden, nachdem bei Lebzeiten vielleicht nur ein markanter Druckschmerz in der Gegend der Tubercula nach erfolgter Reposition der Luxation oder eine einmal und auch dann nur flüchtig constatirte Crepitation in dem Untersucher den Verdacht auf einen solchen Bruch erregt hatte. Ebenso kann die Absprengung eines Stücks des Pfannenrandes oder des Randes der Cavitas glenoides unserer Beobachtung vollständig entgehen und nur das leichte Recidiviren der Luxation nach jeder Verrenkung diese Complication vielleicht vermuthen lassen. Anders natürlich verhält es sich, wenn das ganze luxirte Gelenkende von der Diaphyse abgebrochen ist, oder gar, wenn ausser der Luxation eine Fractur der Diaphyse vorliegt. In solchen Fällen wird die Diagnose bei genauer Untersuchung meist zu machen sein, wenn wir auch zugeben, dass es ausserordentlich schwierig, ja selbst unmöglich sein mag, den abgesprengten und luxirten Femurkopf durch die dicken und geschwollenen Glutaealmuskeln in der Gegend der Incisura ischiadica durchzufühlen (vgl. Fall Birkett, S. 34).

Der Diagnose der andern Complicationen einer Luxation, welche wir früher kennen gelernt haben, wie der Ruptur der grössern Ge-

fäss- und Nervenstämme, ist man zum Glück bei ihrer grossen Seltenheit in den meisten Fällen von Luxation enthoben. Ein rasch wachsendes, starkes Blutextravasat bei Venen-, ein traumatisches Aneurysma bei Arterienruptur, totale und andauernde Paralysen im Gebiete dieses oder jenes zerrissenen Nerven werden die Diagnose ermöglichen. Eine offene Luxation endlich wird sich immer durch die Inspection und Palpation leicht als solche erkennen lassen.

Cap. IX.

Prognose der Luxationen.

§. 50. Für die Prognose der Luxationen kommt zunächst in Frage, ob wir es mit einer einfachen oder einer complicirten Luxation zu thun haben und in letzterem Falle wieder, welcher Art die Complication sei. Während die einfache Luxation, welches Gelenks auch immer, quoad vitam eine absolut günstige Prognose bietet, verschlechtert sich dagegen die Prognose erheblich, sobald eine der früher aufgezählten Complicationen zur Luxation hinzutritt; eine offene Luxation birgt alle Gefahren einer penetrirenden Gelenkwunde in sich, die Ruptur eines grösseren Gefässstammes kann den Tod durch Verblutung oder, falls es zur Gangrän des Gliedes kommt, durch erschöpfende Eiterung und Jauchung, durch Septichämie oder Pyämie zur Folge haben, und die Zerreissung eines Nervenstammes wird zum Mindesten für die spätere Function des luxirten Gliedes von nachtheiligsten Folgen sein. Dasselbe gilt auch von der Mehrzahl der die Luxation begleitenden Fracturen. Handelt es sich um eine totale Absprengung des luxirten Gelenkendes, so kann unter Umständen die Reposition dadurch absolut unmöglich gemacht werden und auch eine Wiedervereinigung der Fragmente ausbleiben; eine intracapsuläre Fractur aber kann in Folge Dislocation der Fragmente oder entzündlicher Vorgänge im Gelenk, wie Callusbildung, Kapselwucherung und nachheriger Schrumpfung u. s. w., zu einer bleibenden Functionsstörung, ja zur vollständigen Ankylose des Gelenks führen. Sehen wir ab von diesen schweren Complicationen, so lautet im Allgemeinen die Prognose der Luxationen günstig, vorausgesetzt, dass letztere frühzeitig genug erkannt und kunstgemäss behandelt werden. In vielen Fällen stellt sich dann die Function des Gelenks vollständig wieder her. Wo aber nach der Reposition Störungen in dem Gebrauch des betreffenden Gelenks zurückbleiben, wie Gelenksteifigkeit oder die Neigung zu Recidiven der Luxation oder Schwäche und Atrophie der Muskulatur des Gliedes oder die Disposition zu deformirender Gelenkentzündung, da sind dann meist noch besondere accidentelle Momente mit thätig gewesen. Vielleicht wurde die Reposition erst einige Tage nach dem Trauma oder sogar noch später vorgenommen, d. h. zu einer Zeit, wo bereits die früher geschilderten Vorgänge in dem Gelenk und seiner Umgebung Platz gegriffen hatten. Oder es war die Verletzung eine auffallend schwere gewesen und hatte zu einer ungewöhnlich ausgedehnten Zerreissung und Retraction der Gelenkmuskeln und Gelenkkapsel geführt, oder es handelte sich von vornherein um alte, gebrechliche, zu chronischen

Gelenkentzündungen ohnehin disponirende Individuen. Alle diese Momente sind prognostisch von Bedeutung, mag es sich nun um dieses oder jenes Gelenk handeln. — Wird die Luxation nicht reponirt, sei es, weil sie ursprünglich verkannt blieb, oder weil die Einrenkungsversuche misslangen, so bleibt in allen Fällen eine unangenehme Deformität des betroffenen Gliedes zurück. Die Gebrauchsfähigkeit des letzteren, anfangs, wie wir sahen, sehr beschränkt oder ganz aufgehoben, kann sich zwar auf dem Wege der Nearthrosenbildung erstaunlich wieder bessern, so dass schliesslich nur ein ganz geringer Grad functioneller Störung noch übrig bleibt; allein mit Sicherheit ist auf diesen günstigen Ausgang der nicht reponirten Luxation niemals zu rechnen. Es kann die Nearthrosenbildung auch eine unvollkommene sein und das luxirte Glied zeitlebens mehr oder weniger unbrauchbar bleiben. Drückt vollends das luxirte Gelenkende noch gegen einen Nerven- oder Gefässstamm der Extremität, so kann durch Lähmung, Atrophie, Schmerzen und Oedem die Unbrauchbarkeit des Gliedes den höchsten Grad erreichen und dem Träger zur vollen Qual werden.

Cap. X.

Therapie der Luxationen.

Reposition frischer Luxationen.

§. 51. Da es sich bei der Luxation um eine andauernde Verschiebung der ein Gelenk constituirenden Knochenenden gegeneinander handelt, so wird die Therapie zunächst darauf hinzielen müssen, die verschobenen Gelenkenden wieder in ihre frühere normale Lage, d. h. die dislocirten Gelenkflächen wieder miteinander in Contact zu bringen. Dieser Act, die Reposition oder Reduction, Einrichtung der Luxation genannt, sollte so frühzeitig wie immer möglich vorgenommen werden, weil erfahrungsgemäss und wie wir noch weiter begründen wollen, in diesem Zeitpunkte die Schwierigkeiten des Verfahrens am geringsten, sogenannte Spontanreductionen aber, d. h. weder vom Patienten noch vom Arzte intendirte, lediglich in Folge einer zufälligen Bewegung des luxirten Gliedes erfolgende Einrenkungen so enorm selten sind, dass man darauf hin selbstverständlich niemals einen Heilplan gründen darf. Ich selbst habe in der Berliner Poliklinik eine solche Beobachtung von Spontanreduction bei einem Patienten machen können, der wegen doppelter Unterkieferluxation hereingekommen und bei dem starken Zudrang von Kranken gezwungen war, eine Weile zu warten, ehe die Reihe an ihn kam. Als ich dann zur Reposition schreiten wollte, konnte ich die Angabe des Patienten, dass der Kiefer sich soeben von selbst eingerenkt habe, lediglich bestätigen. Aehnliche Beobachtungen machten Malgaigne und Nélaton ebenfalls am Kiefergelenk, Lafosse am Hüftgelenk, Mocquot am Schultergelenk und ich selbst neulich noch am Ellbogengelenk. Oefters handelt es sich dabei um habituelle Luxationen, so in meinem ersten und in Mocquot's Falle, welch' letzterer noch deswegen besonders interessant ist, weil die nach verschiedenen Methoden zuvor angestrebten Repositionsversuche alle erfolglos gewesen waren. „In der darauf folgenden Nacht schlief der Patient ruhig ein und fand am andern Morgen beim

Erwachen seinen Humeruskopf reponirt.“ — Solche glücklichen Ereignisse sind, wie gesagt, Curiosa, welche die allgemeine Regel niemals umstossen können, die Reposition traumatischer Luxationen möglichst bald nach dem Trauma vorzunehmen. Häufig gelingt sie dann spielend, während sie nach einigen Tagen schon die grössten Schwierigkeiten bereiten kann.

§. 52. Welches sind nun die Hindernisse, welche bei der Reposition der Luxationen überwunden werden müssen? Es ist diese Frage bereits bei der Analyse des Luxationsmechanismus sowie bei der Darstellung der pathologisch-anatomischen Verhältnisse der Luxationen von uns berührt und in der Hauptsache auch beantwortet worden, und wir können daher an diese früheren Erörterungen hier anknüpfen. Wir sahen damals, dass die Fixation des luxirten Gelenkendes an seinem neuen Standorte und die eigenthümliche Stellung des luxirten Gliedes keineswegs dem Einfluss der Muskeln, und zwar weder der passiven Spannung der durch die Verschiebung des Gelenkendes stark gedehnten und gezerzten Muskeln, noch der activen Contraction ihrer Antagonisten zugeschrieben werden darf, sondern dass sie ganz allein abhängt von der Spannung und dem Widerstande der nicht zerrissenen Kapseltheile und Gelenkbänder. Darum behält das luxirte Glied diese seine Stellung auch dann bei, wenn die Muskelaction vollständig ausgeschlossen wird, d. h. sowohl in der Chloroformnarcose als auch nach dem Tode, und ferner auch dann, wenn die passiv gedehnten Muskeln allesammt durchschnitten oder ganz entfernt werden (Busch). Dies gilt wenigstens für die regelmässigen oder typischen Luxationen. Weil dem so ist, weil die Fixation des luxirten Gliedes in seiner eigenthümlichen Stellung lediglich von dem Widerstande des unverletzten Theils der Kapsel und der Hülsbänder abhängt, so muss umgekehrt diese Fixation und die charakteristische Stellung des luxirten Gliedes dann fehlen, wenn die Kapsel und die Gelenkbänder ganz oder grösstentheils zerrissen sind (Bigelow's unregelmässige oder atypische Luxationen). Auch hierfür hat das Experiment den Beweis insofern geliefert, als am Hüftgelenk die regelmässigen Luxationen nur unvollkommen hergestellt werden können, wenn die ganze Hüftgelenkkapsel durchschnitten ist, alle Muskeln dagegen vollkommen unverletzt geblieben sind (Bigelow). Für diese seltenen Fälle unregelmässiger Luxation haben natürlich die Muskeln eine grössere Bedeutung, weil nach Elimination des Kapsel- und Gelenkbänder-Widerstands ihnen allein die Aufgabe zufällt, das haltlose luxirte Glied zu tragen oder zu stützen. — Aus dieser Darstellung, die zum Unterschied von der alten Lehre des activen und passiven Muskelwiderstandes ebensowohl auf exacten Beobachtungen am Lebenden als auf einer Reihe von verschiedenen Experimentatoren immer mit demselben Resultate wiederholter Versuche an Leichen basirt, geht also sicher hervor, dass das Haupthinderniss, welches bei der Reposition einer (regelmässigen) Luxation unbedingt überwunden werden muss, der von Seite der intact gebliebenen Kapseltheile resp. deren Bänder geleistete Widerstand ist. Allein die anatomische Untersuchung luxirter Gelenke hat noch mehr ergeben; sie hat gezeigt, dass die Zahl der typischen Luxationen eines jeden Gelenks eine beschränkte

ist, was sich ohne Weiteres aus der Configuration der Gelenkenden, besonders der Gelenkhöhlen, der Art ihrer Begrenzung, dann aber auch aus der anatomischen Structur des fibrösen Gelenkapparats erklärt. Alle diese Momente bewirken, dass der sich verschiebende Gelenkkopf nur an gewissen Stellen, Prädilectionsstellen oder Loci minoris resistentiae, wenn man will, die Gelenkhöhle verlassen, nur hier die Gelenkkapsel zerreißen kann, während andere Stellen in der Wand der Gelenkhöhle, dank ihrer festen knöchernen oder derb fibrösen Beschaffenheit dem von einer äusseren Gewalt in Bewegung gesetzten und gegendrängenden Kopfe widerstehen, so dass es nicht zu einer Luxation, vielleicht aber — bei entsprechend grosser Kraftentfaltung — zu einer Fractur des bewegten Knochens kommt. Am genauesten ist die jeweilige Lage des Kapselrisses bei den regelmässigen Luxationen des Hüft- und Schultergelenks untersucht worden, und gerade hier hat diese Untersuchung zu dem Resultate geführt, dass bei allen diesen Luxationen ein gewisser Theil der Kapsel resp. ein bestimmtes dieselbe verstärkendes Band so gut wie nie zerrissen gefunden wird. Es ist dies für das Hüftgelenk, wie schon Hyrtl im Jahre 1846 gezeigt hat, das Lig. ilio-femorale oder Lig. Bertini, von Bigelow in seiner trefflichen Abhandlung über Hüftgelenkluxationen mit Rücksicht auf seine Form auch kurzweg Y-Band genannt, für das Schultergelenk das Lig. coraco-humerale, dessen Bedeutung für den Luxationsmechanismus und die Luxationsbehandlung neuerdings von Kocher besonders hervorgehoben worden ist. Für die Luxationen des Ellbogengelenks hat bekanntlich der um die Verrenkungslehre so hochverdiente Roser die Wichtigkeit der seitlichen Ligamente schon vor Jahren betont und gewiss haben dieselben eine ähnliche Bedeutung auch bei den Luxationen anderer Winkelgelenke.

§. 53. Wenn es nun auch nach den bisherigen Untersuchungen feststeht, dass der Hauptwiderstand, welchen wir bei der Reposition einer frischen traumatischen Luxation zu überwinden haben, in der starken Spannung der unversehrten Kapseltheile und bestimmter dieselbe verstärkender Hilfsbänder besteht, so wollen wir doch nicht in Abrede stellen, dass es ausserdem noch einige andere Hindernisse gibt, welche gelegentlich die Reposition erschweren, ja selbst unmöglich machen können. Doch sind diese Hindernisse mehr accidenteller Natur und gewiss viel seltener, als man früher wohl glaubte annehmen zu müssen. Die Leichtigkeit, mit welcher wir heutzutage eine Menge frischer Luxationen reponiren, die noch vor wenigen Decennien den ganzen Apparat chirurgischer Rüstkammern und zahlreiche Menschenkräfte herausgefordert hatten, macht es wahrscheinlich, dass manche der früher supponirten Repositions-Hindernisse lediglich auf die Fehlerhaftigkeit der angewandten, rohen Repositionsmethoden zurückgeführt werden müssen.

§. 54. Unter diesen accidentellen Hindernissen spielt schon seit den Zeiten Desault's, A. Cooper's und Boyer's der zu enge Kapselriss eine gewisse Rolle. Der Kapselriss soll in einzelnen Fällen relativ oder absolut so eng sein, dass er den Rücktritt des luxirten Gelenkkopfes in die Pfanne bei den Repositionsversuchen

nicht mehr gestatte. — Dass ein ursprünglich genügend weit angelegter Kapselriss bei den Repositionsversuchen sich als zu eng erweisen kann, um den Kopf durchzulassen, ist durchaus richtig und es ist das besondere Verdienst von Schrauth, Roser und Gellé, auf diese Möglichkeit hingewiesen, damit aber auch die Fehlerhaftigkeit früherer Repositionsverfahren dargethan zu haben. Der ursprünglich genügend weite Kapselriss wird eben nur dann zu eng für den Durchtritt des Kopfes, wenn er in Folge übel angebrachter Manipulationen knopflochartig gedehnt und verzogen oder torquirt und nicht, wie es die rationellen Repositionsmethoden vorschreiben, erschlafft und klaffend gemacht wird. Dieses Repositionshinderniss der relativen Enge des Kapselrisses ist also ein künstlich erzeugtes und wird um so seltener werden, je mehr wir die anatomischen Verhältnisse der Luxation bei unseren Repositionsverfahren berücksichtigen. Nicht viel anders verhält es sich mit der sog. absoluten Enge des Kapselrisses. Ein principieller Unterschied zwischen dem relativ und absolut zu engen Kapselrisse ist keineswegs vorhanden; denn da wie dort war der Kapselriss doch mindestens gross genug, um bei dem Zustandekommen der Luxation den Kopf durchtreten zu lassen. Würde sich also in der That hinterher der Kapselriss als so eng erweisen, dass der Kopf in keinem seiner Durchmesser die Oeffnung mehr passiren könnte, so wäre nur anzunehmen, dass die Ränder des Kapselrisses im Momente des Durchtritts des Kopfes eine bedeutende Dehnung erlitten hätten, die sich unmittelbar nachher dank der Elasticität der Kapsel wieder ausgeglichen hätte, so dass jetzt die Ränder der Oeffnung den Hals des Gelenkkopfes fest umschnürten. Es ist schwer anzunehmen, dass die derbe, fibröse Gelenkkapsel diesen nothwendigen Grad von Elasticität wirklich besitze, und wir glauben deshalb eher, dass es sich auch in diesen Fällen um Kapselrisse handle, die bei der Reposition sich als genügend weit erweisen, sobald nur erst das richtige Repositionsverfahren angewendet wird. Die irrthümlicherweise öfters herangezogenen Beobachtungen Gellé's, welche das Vorkommen des absolut zu engen Kapselrisses beweisen sollen, haben mit dieser Frage nichts zu thun, sondern zeigen nur, dass der Kapselriss ausnahmsweise einmal (bei Femurluxationen) so ungünstig liegen kann, dass wegen dieser Lage der Gelenkkopf in der That absolut irreducibel ist. Nach Gellé soll dieser Fall dann eintreten, wenn bei Femurluxationen der Kapselriss perpendicularär zur Achse des Schenkelhalses und nahe der Femoralinsertion der Kapsel verläuft. Es ist in der That begreiflich, dass bei dieser abnormen Lage des Kapselrisses der Gelenkkopf immer, mag man nun flectiren oder extendiren, abduciren oder adduciren oder auch rotiren, gleich weit vom Kapselriss entfernt bleibt und dass er bei Annäherung an die Pfanne immer nur auf die interponirte Kapsel zu stehen kommt. So beweisen die Gellé'schen Experimente (und vielleicht auch das Präparat, dessen er erwähnt) nur, dass eine abnorme Lage des Kapselrisses und eine daraus hervorgehende Interposition der Kapselwand ein unüberwindliches Repositionshinderniss bei gewissen Luxationen des Femur abgeben kann; doch ist es möglich, dass ähnliche Verhältnisse auch dann und wann bei andern Luxationen, z. B. denjenigen der Schulter vorkommen. Häufiger aber als eine abnorme Lage des Kapselrisses sind es wiederum fehlerhafte

Repositionsverfahren, welche zur Interposition der Kapsel führen, indem sie dem luxirten Kopf nicht die zur Reposition nothwendige Stellung vis-à-vis dem Kapselrisse geben, so dass er ohne Weiteres durch denselben in die Gelenkhöhle zurückgleiten kann, sondern denselben an einer vom Kapselrisse mehr oder weniger abseits liegenden Stelle in die Pfanne zurückzubringen suchen. Da sich, wie wir früher sahen, der luxirte Gelenkkopf häufig nicht mehr in seiner primären Stellung gegenüber dem Kapselrisse befindet, sondern in einer secundären, so ist bei Nichtbeachtung der anatomischen Verhältnisse der Luxation die Möglichkeit, den genannten Fehler zu begehen, natürlich eine sehr grosse.

§. 55. Sehen wir ab von diesen selbstgeschaffenen Repositionshindernissen, so ist die Interposition von Theilen der zerissenen Kapsel, gelegentlich auch von Sesambeinen oder von einer das Gelenk überbrückenden Sehne gewiss ein recht seltenes Vorkommniss bei der Reposition einer Luxation. Am häufigsten noch ist die Realität dieser oft genannten Hindernisse bei den Verrenkungen des Daumens im Metacarpo-Phalangeal-Gelenk nachgewiesen worden. — Bei diesen letztgenannten Luxationen sollte nach der Ansicht mancher Autoren (Vidal, Malgaigne) zuweilen noch ein anderes Repositionshinderniss eine Rolle spielen, welches den Muskeln zugeschrieben und auch auf andere Luxationen (z. B. des Femur) übertragen wurde. Es sollte nämlich das Capitulum oss. metacarp. bei der Luxation der Grundphalanx nach dem Dorsum sich in dem Spalt zwischen den kleinen Daumenmuskeln einklemmen, wobei die Muskeln das Collum in Form eines mit einem Knopfloch (Boutonnière) verglichenen Ringes fest umschnürten und zwar um so mehr, je stärker die Muskeln sich contrahirten oder, wie bei etwaigen Extensionsversuchen, gedehnt würden. — Es ist nicht wahrscheinlich, dass diese Muskeleinklemmung unter den Repositionshindernissen eine irgendwie namhafte Rolle spiele.

§. 56. Abgesehen von diesen anatomisch nachweisbaren Hindernissen kann die Reposition einer frischen traumatischen Luxation aber noch dadurch erheblich erschwert werden, dass der Kranke die Muskeln des luxirten und natürlich schmerzhaften Gliedes sofort energisch contrahirt, sobald dasselbe zum Zwecke der Einrenkung bewegt wird. Diese meist rein instinctiven Muskelcontractionen, durch welche die dem Kranken Schmerz verursachenden Bewegungen unmöglich gemacht werden sollen, sind deswegen so hinderlich, weil sie sich der Ausführung der geplanten Einrenkungsmanoeuvres energisch widersetzen, ja dieselben oft geradezu unmöglich machen. Sie sind natürlich um so mehr zu erwarten, je schmerzhafter die Gegend des luxirten Gelenks oder je empfindlicher von Hause aus der Kranke ist. Und da die auf das Trauma folgende Entzündung und Schwellung die Empfindlichkeit der Gelenkgegend vermehrt, so ergibt sich daraus, dass in dieser Zeit der entzündlichen Reaction die Reposition durch diese planwidrigen Muskelcontractionen besonders erschwert sein wird, ganz abgesehen davon, dass aus der Infiltration der Theile allein schon ein neues, mechanisches Hinderniss für die Reduction des luxirten Kopfes erwächst. Daher gilt von Alters her die bekannte Regel, die Reposition

traumatischer Luxationen so früh wie möglich vorzunehmen, d. h., wenn es irgendwie angeht, noch in dem Stadium des Wundstupors, wo der Verletzte sich häufig noch in einem solchen Zustande geistiger und körperlicher Erschlaffung befindet, dass er den Schmerz kaum fühlt und ganz ausser Stande ist, durch willkürliche, abwehrende Bewegungen das Handeln des Chirurgen zu erschweren. In diesem Zustande gelingt es meist, die Luxationen ohne erhebliche Schwierigkeit und ohne Narcose zu reponiren. Ist aber dieses erste Stadium verpasst, dann wird es allerdings häufig nothwendig, den activen Muskelwiderstand, den der Kranke absichtlich oder instinctiv den Repositionsbewegungen entgegensetzt, künstlich zu brechen, d. h. den Kranken zu chloroformiren.

§. 57. Die Alten, welche den Segen des Chloroforms und anderer brauchbarer Anästhetica noch nicht kannten, wandten gleichwohl eine Reihe zum Theil ganz heroischer Mittel an, um die Muskeln, denen sie ja, wie wir früher sahen, eine viel wichtigere Rolle in dem Luxationsmechanismus zuschrieben als wir und die sie fast ausschliesslich für die Schwierigkeit der Reposition verantwortlich machten, zu erschlaffen. „Man sucht das Gemüth des Kranken durch Einleitung theils komischer, theils ernsthafter Discurse, theils durch Verbreitung von Schrecken und Angst von seinem Uebel abzulenken und dasselbe vergessen zu machen“, schreibt C. F. Franck und Malgaigne erzählt uns von einer vornehmen Dame, bei welcher Dupuytren eine sofortige Muskelerschlaffung dadurch erzielte, dass er ihr dreist ins Gesicht behauptete, sie wäre bei dem Unfalle, der sie betroffen, betrunken gewesen. Waren diese Mittel im Ganzen noch ziemlich unschuldiger Natur, so lässt sich dasselbe doch nicht mehr von den alten „Vorbereitungskuren“ zur Reposition sagen, so nicht von den Flajanischnen Aderlässen oder den Chessher'schen Ekelkuren bis zur Ohnmacht; auch der Gebrauch des Opiums bis zur Berauschung nach Majocchi und Boyer und ebenso die Verabreichung von Spirituosen bis zur vollständigen Trunkenheit, wie sie Chapman und Dudley empfahlen, zählen gewiss zu den bedenklichen Mitteln. Noch schlimmer, ja gewiss oft geradezu letal aber mussten jene combinirten Vorbereitungskuren wirken, von denen in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts noch so häufig Gebrauch gemacht wurde. Oder Wen überläuft nicht ein gelindes Gruseln, wenn er hört, dass W. Gibson einem Potator 5 Tage lang vor der Reposition seiner Schulterluxation bei spärlicher Diät je 10 Unzen, am Tage der Reposition aber 20 Unzen Blut entzog und ausserdem noch bei diesem letzten Aderlasse 12 Gran Brechweinstein innerlich gab?

§. 58. Zum Glück bedürfen wir dieser barbarischen Hilfsmittel nicht mehr. Die Kenntniss der anatomischen und physiologischen Bedingungen, unter denen die Luxationen sich ereignen, macht es in vielen frischen Fällen möglich, die Reposition ohne Weiteres, d. h. ohne Vorbereitungskur und ohne Narcose zu vollziehen, und wo wir der Narcose bedürfen, da werden wir, in Deutschland wenigstens, in erster Linie zum Chloroform unsere Zuflucht nehmen. Denn der Vorschlag Remak's, den constanten Strom zur Muskelerschlaffung anzu-

wenden, hat nie mehr als ein historisches Interesse gehabt und dürfte schwerlich jemals ausgeführt worden sein. Allerdings sind des Oeftern, namentlich von Seite französischer Chirurgen, Stimmen laut geworden, welche vor dem Gebrauch des Chloroforms bei der Reposition von Luxationen ernstlich warnten, weil nach ihrer Ansicht gerade hier sehr häufig letale Asphyxien beobachtet würden. Ein Vertreter dieser Ansicht ist z. B. Desprès, der behauptet, dass die grösste Zahl von Chloroformtodesfällen bei der Reduction von Humerusluxationen vorgekommen sei, sowie Gosselin, der die Erklärung für diese auffallende Erscheinung in einem über die gewöhnliche Zeitdauer hinaus fortwirkenden Wundstupor, der im Uebrigen keine anderen objectiven Symptome zu machen brauche (*stupeur à l'état larvé*), glaubt gefunden zu haben. — Ob die Annahme, dass gerade bei der Reposition von Luxationen diese üblen Zufälle so häufig sich ereignen, richtig sei, ist zur Zeit mit Sicherheit nicht zu beantworten, weil wir eine einwandfreie Statistik über die Häufigkeit der Chloroformasphyxien überhaupt und bei gewissen Operationen insbesondere noch nicht besitzen. Immerhin ist es auffallend, dass unter den 101 Chloroformtodesfällen, welche Kappeler in seiner Monographie über die Anästhetica aus der Literatur der Jahre 1865—1876 zusammengestellt hat, nicht weniger als 11 Fälle von Luxationen figuriren, so dass diese in der Häufigkeitscala an dritter Stelle, d. h. nach den Amputationen (20 Fälle) und den Augenoperationen (12 Fälle) rangiren. Sieben Mal handelte es sich dabei um Luxationen des Oberarms, zweimal um solche des Oberschenkels, je einmal um Luxationen des Vorderarms und Daumens. Da es sich in einem Theil dieser Fälle um veraltete Luxationen handelte, welche eingerichtet werden sollten, so hat für diese die Gosselin'sche Annahme eines larvirten Wundstupors jedenfalls keine Geltung; für eine andere plausible Hypothese aber liefert das bis jetzt vorliegende Material keine Anhaltspunkte. Auch die Zusammenstellung von Marchand, welche 134 Fälle umfasst, bei denen der Tod während eines operativen Eingriffs und während der Anästhesirung der Kranken erfolgte, verschafft uns keine weitere Aufklärung in der schwebenden Frage. Bemerkenswerth aber ist auch hier, dass unter diesen 134 Todesfällen 16 Luxationen (neben 15 Zahnextraktionen) figuriren. Jedenfalls liegt in den angeführten Zahlen die Mahnung, das Chloroform bei der Reduction von Luxationen nur höchst vorsichtig und nie ohne wirkliches Bedürfniss anzuwenden. Doch wage ich auf Grund meiner bisherigen Erfahrungen, die sich (vergl. meine frühere Statistik) auf eine sehr grosse Zahl frischer Luxationen erstrecken, doch nicht so weit zu gehen wie Kocher, der das Chloroform im Allgemeinen nur bei unregelmässigen und veralteten Luxationen indicirt erklärt. Denn auch unter den regelmässigen und frischen Luxationen gibt es — ein genügend grosses Beobachtungsmaterial natürlich vorausgesetzt — noch immer genug der Fälle, bei denen die Reposition selbst bei der Anwendung rationeller Verfahren durch die willkürlichen und instinctiven Muskelcontractionen des Kranken wesentlich erschwert wird und aus diesem Grunde das Chloroform als wirksames Hilfsmittel bei der Reposition willkommen erscheint.

§. 59. Auf welche Weise nun versuchen wir am Besten den luxirten Gelenkkopf in die Pfanne zurückzubringen? Es ist begreiflich, dass diese Frage je nach den verschiedenen Ansichten, welche sich die Chirurgen über den Luxationsmechanismus und ganz besonders über die Repositionshindernisse jeweils gebildet hatten, auch eine verschiedene Beantwortung finden musste. Doch lässt sich auch hier sagen, dass es erst die experimentelle Forschung, der Versuch an der Leiche war, welche einen rationellen Heilplan ermöglichten. Zwar lautete schon die Lehre des Galen¹⁾, es müsse das luxirte Glied auf demselben Wege, auf welchem es sich luxirt habe, wieder zurückgebracht werden, oder mit anderen Worten, man solle bei der Reposition dem luxirten Gliede so viel als möglich die Stellung verleihen, welche es im Augenblicke der Verrenkung, d. h. in dem Momente, als der Kopf die Kapsel sprengte, eingenommen habe — eine Lehre, die insofern von Werth war, als ein luxirter und secundär verschobener Gelenkkopf durch die von Galen vorgeschriebene Bewegung in seine primäre Stellung nahe dem Kapselrisse gebracht werden konnte. Allein diese Lehre, wenn auch von allen späteren Autoren immer wiederholt und häufig interpretirt, wurde in praxi doch nur selten befolgt. Vielmehr begnügte man sich bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts fast ausnahmslos damit, ohne weitere Rücksicht auf den Luxationsmechanismus die Luxationen durch einen am luxirten Gliede angebrachten und in der Richtung des luxirten Gliedes wirkenden Zug einzurichten. Dieser Extension wirkte gewöhnlich eine Contraextension, welche das centrale Gelenkende fixiren sollte, entgegen, und zum Schlusse, wenn auf diese Weise Extension und Contraextension das luxirte Gelenk genügend stark distrahirt hatten, erfolgte die Coaptation, d. h. das durch directen manuellen Druck von Seite des Chirurgen bewirkte „Einschnappen“ des Gelenkkopfs in die Gelenkhöhle.

§. 60. Diese sog. Extensionsmethode ist deswegen als das schlechteste aller Verfahren zu bezeichnen, weil die nicht zerrissenen Kapseltheile und Hülfsbänder, deren Spannung wir bei der Reposition zu überwinden haben, durch diesen Zug in der Längsachse des luxirten Gliedes nur noch mehr gespannt werden und somit mit dem Zuge auch das Repositionshinderniss zunimmt. Sie führt auch keineswegs immer zum Ziele, sondern nur bei genügend weitem Kapselrisse oder aber, wenn der Zug und Gegenzug so weit gesteigert werden, dass schliesslich die ad maximum gedehnten Kapseltheile bersten und so der Kapselriss eine gewaltsame Erweiterung erfährt. Das Verfahren ist also ein rohes, unphysiologisches und unanatomisches. Weil es sich neue Repositionshindernisse künstlich schafft, erfordert die Reposition aussergewöhnlich grosse Kräfte, welche bald durch das Zusammenarbeiten mehrerer Menschen — und ihre Zahl stieg bis 8 und noch mehr — bald durch complicirte Maschinen, Hebel, Flaschenzüge u. s. w. ent-

¹⁾ Die berühmte und oft citirte Stelle des Galen lautet wörtlich: „Id quod in antiquam sedem unde excessit, reversurum est, rursus idem iter facere — — — Considerato igitur in singulis luxatis, unde coeperit articulus expelli, qua processerit, et ubi constiterit; oportebit enim excedendi finem principium esse revertendi; atque unde rursus ad excedendi principium procedere.“ (De articulis. Comment. IV. t. 64.)

faltet wurden. Die Ambe des Hippocrates, der thessaulische Stuhl, das Glossocomium Galeni, der Stock des Avicenna, Hans von Gersdorfs Narr, Lamzweerdus Drehbank, Pieropano's messingenes Käfig sind nur einige wenige dieser merkwürdigen, an die Ausrüstungsgegenstände der mittelalterlichen Folterkammern erinnernden Apparate. Da, wie wir früher hervorhoben, die Muskelcontraction ganz allein als der zu überwindende Widerstand betrachtet wurde, so gab es überdies noch eine Unzahl von Regeln über diejenige Stelle der luxirten Extremität, an welcher der reponirende Zug am zweckmässigsten angebracht werden sollte, ferner über die Application der zum Ziehen verwendeten Schlingen (laquei), über die Grenzen der Kraftentfaltung u. s. w. ¹⁾

§. 61. Erst mit J. L. Petit, welcher den Galen'schen Satz noch weiter ausführte und bereits auch die Wichtigkeit des Kapselrisses bei der Reposition andeutete, wurden die alten rohen Repositionsverfahren verlassen und sanftere Methoden in Gebrauch gezogen, die zwar, mochten sie im Uebrigen auch rationeller sein als jene, ebenfalls noch auf der irrigen Anschauung von dem schwer überwindlichen Muskelwiderstande basirten. Während aber die früheren Methoden darauf ausgingen, die vermeintlich stark gespannten oder gedehnten Muskeln noch mehr zu dehnen und so den Muskelwiderstand gewaltsam zu brechen, lehrten Petit und Duverney, dass der Muskelwiderstand weniger durch Gewalt als durch Geschicklichkeit überwunden werden müsse und dass eine zweckmässige Stellung des luxirten Gliedes die Muskelspannung verringere. So empfahl Petit, die Distractio manualis bei Oberarmluxationen an dem bis zur Horizontalen erhobenen Oberarm, bei Hüftgelenkluxationen nach hinten aber an dem flectirten Oberschenkel auszuüben. Jetzt freilich wissen wir, dass der Petit'sche Vorschlag, die Extension in einer bestimmten Flexionsstellung des luxirten Gliedes zu bewirken, nur deswegen ein rationeller war, weil bei dieser Stellung die gespannten Kapseltheile entspannt und der Gelenkkopf demzufolge freier, nicht aber, weil die hypothetische Muskelspannung dadurch gehoben wurde. In noch höherem Masse gilt diese Bemerkung von dem Vorschlage, den zuerst White (1762) und nach ihm Mothe (1812) gemacht hatte und der darin bestand, bei Schulterluxationen die Extension an dem bis zur Verticalen erhobenen Oberarm auszuüben. Wenn auf diese Weise die Luxationen

¹⁾ In der neuern Zeit ist diese fehlerhafte, weil auf falscher Voraussetzung beruhende Extensionsmethode in einer den technischen Fortschritten der Neuzeit angepassten Form wieder empfohlen worden. Legros und Anger riethen (1866 und 1868) bei frischen Luxationen den Muskelwiderstand, den sie (trotz der Arbeiten von Roser, Gellé u. A.) als das wesentlichste Reductionshinderniss betrachteten, durch permanenten elastischen Zug mittelst Kautschuksträngen zu überwinden. Ein 20–30 Minuten lang fortgesetzter elastischer Zug an dem luxirten Gliede, welcher etwa einem Gewichte von 15 Kilogramm entsprechen soll, habe eine solche Ermüdung und Erschlaffung der renitenten Muskeln zur Folge, dass sich jetzt die Coaptation ohne Weiteres, und namentlich ohne Chloroform bewerkstelligen lasse. — Gaillard endlich hat kurz darauf (ebenfalls 1868) zu gleichem Zwecke die Gewichtsextension empfohlen. Es ist wohl kaum nöthig, nach der bisherigen Darstellung der wirklichen Repositionshindernisse diese wenn auch nicht rohen, so doch irrationalen Repositionsmethoden hier nochmals nachdrücklich zurückzuweisen.

des Humerus leichter als nach den früheren Methoden sich reponiren liessen, so lag die Erklärung für dieses Factum keineswegs in der gleichmässigen mittleren Spannung sämmtlicher Muskeln des Oberarms, wie Mothe glaubte, sondern in der Erschlaffung des Kapselbandes, welche bei dieser Stellung eintreten musste. Ausserdem aber entsprach die von White und Mothe empfohlene Elevation des Arms in vielen Fällen dem zu Grunde liegenden Luxationsmechanismus und insofern befolgten also diese Chirurgen auch die alte Regel Galen's, den luxirten Gelenkkopf auf demselben Wege in die Gelenkhöhle zurückzuführen, auf welchem er sie verlassen hatte.

§. 62. Das White-Mothe'sche Verfahren der Reduction von Humerusluxationen bedeutet in der That den Anfang einer rationelleren Luxationstherapie. Die Fälle wurden fortan mehr individualisirt, der Mechanismus der Luxation auf Grund der Anamnese so gut wie möglich festgestellt und demselben das einzuschlagende Heilverfahren angepasst. So entstanden gegenüber dem alten widersinnigen Extensionsverfahren die sog. Elevations-, Flexions-, Rotations-Methoden, die sog. Repositionen durch Manipulation. Sie basirten fast ausnahmslos auf der alten Galen'schen Regel oder mit anderen Worten: Die Aetiologie der Luxation ward ausschlaggebend für die Therapie.

§. 63. Allein es ermangelten diese Methoden doch immer noch einer strengen wissenschaftlichen Begründung, einer Indication, die sich vor Allem auf die Kenntniss der Kapselverletzung, auf die Anatomie der Luxation stützte und es war daher, falls die Anamnese fehlte oder aber offenkundig falsch lautete, das Repositionsverfahren häufig ein unsicheres, planloses. So stand es mit der Therapie der Luxationen, als Schrauth seine Beobachtungen mittheilte und die fundamentalen Arbeiten Roser's und Gellé's erschienen, auf denen dann Streubel, Busch, Bigelow u. A. weiter bauen konnten. Ihnen verdanken wir es, dass wir heute eine rationelle Therapie der Luxationen besitzen, ja, dass es uns in vielen Fällen möglich ist, den Act der Reposition einer Luxation aufzufassen als eine Summe von Bewegungen, welche wir dem luxirten Gelenkkopfe nach einander mittheilen und deren eine jede genau vorgeschrieben wird durch den Standort des letztern und sein Verhältniss zum Kapselriss. Dabei ist es keineswegs nothwendig, dass diese combinirte Bewegung, welche wir den luxirten Gelenkkopf ausführen lassen, der Galen'schen Vorschrift entspreche; die Verhältnisse des Kapselrisses, der intacten Kapseltheile und der Stand des Kopfes können der Art sein, dass es uns räthlicher, weil einfacher und sicherer erscheint, den Kopf nicht auf dem Wege, auf welchem er ausgetreten ist, sondern auf einem andern zurückzuführen und zwar durch Bewegungen, wie sie der Kopf beim Entstehen der Luxation niemals gemacht hatte. Nicht die Aetiologie, sondern die Anatomie der Luxation bestimmt also in erster Linie unser heutiges Handeln.

§. 64. Die Bewegungen, welche wir bei der Reposition einer Luxation mit dem luxirten Gliede ausführen, sind mannigfaltig und

richten sich in ihrer Art und ihrer Reihenfolge selbstverständlich immer nach der Art der Luxation. Es sind bald Inflectionen, bald Rotationen, bald auch einfache Tractionen, welch' letztere wir häufig erst dann ausführen, wenn der Kopf zu Folge der vorausgegangenen Rotation oder Flexion oder Extention, Adduction oder Abduction in eine bestimmte Stellung zum Kapselriss und zur Gelenkhöhle gelangt ist. Bei allen diesen Bewegungen hat man sich von der muthmasslichen Lage des Kapselrisses und den Spannungsverhältnissen der unverletzten Kapseltheile und Hilfsbänder möglichst genau Rechenschaft zu geben. Denn für viele Bewegungen müssen wir den luxirten Knochen als einen zweiarmigen Hebel betrachten, bei welchem der Drehpunkt durch die Stelle der Kapselinsertion, der kurze Hebelarm durch das luxirte Gelenkende, der lange Hebelarm aber durch den Schaft gegeben ist. Es ist dies z. B. der Fall bei den meisten Inflectionen, bei der Abduction und Adduction, der Extension und Flexion des luxirten Gliedes. Hier vollziehen sich, wie gesagt, die Bewegungen ganz nach dem Gesetze des zweiarmigen Hebels, d. h. es bewegt sich der luxirte Gelenkkopf bei jeder dem Schaft mitgetheilten Bewegung in entgegengesetztem Sinne. Bei der Rotation verhält es sich etwas anders. Hier kommt der Umstand in Betracht, dass häufig, und bekanntlich am ausgesprochensten am Femur und Humerus, der Gelenkkopf mit seiner Gelenkfläche seitlich dem Schafte ansitzt und dass demzufolge Rotationen des Schaftes Bewegungen des Gelenkkopfs nach dem Gesetz des einfachen Hebels, d. h. um die Distanz zwischen dem Endpunkt der Längsachse des Schaftes und dem Centrum des Kopfes (Achse des sog. Halses) als Hebelarm zur Folge haben. Bei reinen Tractionen endlich folgt der Kopf dem Zuge in derselben Weise wie der Schaft, da hier keine Hebelkräfte mitwirken. Allein wir würden wohl kaum im Stande sein, lediglich mit diesen Arten der Bewegung eine regelmässige Luxation, z. B. des Humerus, einzurenken, wenn nicht die Kapseltheile an den Bewegungen des Knochens ebenfalls und zwar insoweit theilnehmen würden, als einzelne Theile derselben bei gewissen Bewegungen gespannt, andere wieder erschlafft werden. Es hat dies zur Folge, dass der Drehpunkt des luxirten Knochens — dieser als Hebel gedacht — seine Lage gegenüber der Gelenkhöhle verändern, ja, dass er für gewisse Bewegungen ganz ausser Wirkung fallen kann, wobei dann häufig für die an dem luxirten Knochen auszuführenden Bewegungen in den der Gelenkhöhle benachbarten Knochenprominenzen oder dem Pfannrenrande selbst neue, wirksame Hypomochlien erstehen. So gestatten die eigenthümlichen mechanischen Verhältnisse des luxirten Gelenkes eine unbegrenzte Zahl von Bewegungen, und es gewährt ein ganz besonderes Interesse, in jedem einzelnen Falle von Luxation aus dieser Zahl gerade die für die Reposition zweckmässigsten auszuwählen und auch im Uebrigen die Anordnung so zu treffen, dass die Reposition mit dem geringsten Aufwand von Kraft von Statten geht. Das früher so rohe und gewaltsame Verfahren der Reduction wird dadurch oft zu einem ebenso eleganten als wohlüberlegten mechanischen Kunstgriff.

§. 65. Ob es gelungen ist, durch die hier blos angedeuteten, in dem speciellen Theil dieses Werkes aber eingehend zu besprechenden

Manipulationen das luxirte Gelenkende in die Gelenkhöhle zurückzuführen, ist gewöhnlich sehr leicht zu entscheiden. Das „Einschnappen“ des Kopfes geschieht nämlich häufig unter einem deutlich fühlbaren Ruck oder einem hörbaren, schnalzenden Geräusch; und selbst wenn diese markanten Symptome fehlen, so macht doch die sofortige Wiederherstellung der normalen Form der Gelenkgegend und der Function, soweit es sich wenigstens um passive Bewegungen handelt, die Diagnose sicher.

Cap. XI.

Nachbehandlung der reponirten Luxation.

§. 66. Ist die Reposition der Luxation geschehen, so handelt es sich zunächst darum, eine Wiederverrenkung zu verhüten, also für die Retention des reponirten Gelenkkopfes Sorge zu tragen. In den meisten Fällen hat letzterer keine grosse Neigung zur abermaligen Luxation und es genügt gewöhnlich ein einfacher Verband oder die ruhige Bettlage, die gewünschte Heilung herbeizuführen. In seltenen Fällen allerdings kann die Retention des reponirten Gelenkendes äusserst schwierig, ja fast unmöglich sein, so bekanntlich bei den Luxationen im Sterno-Clavicular- und Acromio-Clavicular-Gelenk (L. claviculae und L. scapulae), ferner bei der Luxation des Capitulum radii nach vorn, und, wie Busch beobachtet hat und ich auf Grund eigener Erfahrung bestätigen kann, bei der Luxatio infraspinata humeri. In solchen Fällen genügt für die Retention eine gewöhnliche Mitella oder ein einfacher Bindenverband nicht, und man ist genöthigt, durch besser immobilisirende Verbände, wie Heftpflaster-, Gyps-, Wasserglasverbände, oder durch pelottenartige Bandagen, Compressorien oder Tourniquets das stets aufs Neue luxirende Gelenkende in der Gelenkhöhle zurückzuhalten. Es empfiehlt sich dabei, dem Gliede durch den fixirenden Verband eine solche Stellung zu geben, dass der Gelenkkopf dem Kapselrisse abgewandt und letzterer möglichst erschlaft ist, d. h. eine Stellung, welche derjenigen gerade entgegengesetzt ist, bei welcher die Luxation zu Stande kam. Immer wird diese Behandlung längere Zeit in Anspruch nehmen und so lange fortgesetzt werden müssen, bis die solide Vernarbung des Kapselrisses angenommen werden darf (vgl. früher). Im Uebrigen ist die reponirte Luxation, sofern nicht besondere Complicationen auch besondere Maassnahmen erheischen, — worüber später, — wie eine einfache Gelenkdistorsion zu behandeln. Der traumatischen Entzündung wirkt am besten die schon durch die Nothwendigkeit einer Retention des reponirten Gelenkendes geforderte Immobilisirung des Gelenkes entgegen; ausserdem kann gegen die Schmerzen und zur Sistirung der Blutung aus den zerrissenen Geweben unter die Haut und in die Gelenkhöhle Kälte, am besten in Form von Eisbeuteln oder Eiscompressen, während der ersten Tage applicirt werden. Ist dann die traumatische Entzündung, die sich fast ausnahmslos innerhalb der Schranken einer leichten Synovitis mit geringem Erguss ins Gelenk hält, nach etwa 8—14 Tagen abgelaufen, so ist es zweckmässig, mit methodischen passiven Bewegungen zu beginnen, um so

einer sonst oft recht lange andauernden Gelenksteifigkeit vorzubeugen. Dabei ist auch hier darauf Rücksicht zu nehmen, dass diejenigen Bewegungen, welche den Gelenkkopf gegen den vernarbenden Kapselriss anzudrängen geeignet sind, entweder ganz unterlassen oder doch nur in kleinen Excursionen ausgeführt werden, damit die Narbe der Kapsel weder gedehnt noch gar zerrissen werde. In denjenigen Fällen endlich, in welchen ein hartnäckiges Oedem der Haut und eine Infiltration des periarticulären Bindegewebes noch längere Zeit besteht, ist die Massage der Gelenkgegend oft von ausserordentlichem Nutzen.

§. 67. Die habituellen Luxationen verlangen natürlich zunächst auch die Reposition nach jeder neuen Ausrenkung. Dieselbe gelingt gewöhnlich sehr leicht, ja sie wird zuweilen von dem Kranken selbst durch geschickte Bewegungen, auf welche ihn Zufall oder Ueberlegung gebracht haben, ohne Schwierigkeit ausgeführt. Um so auffallender ist es dann, wenn, was hin und wieder vorkommt, eine solche Luxation, die zuvor vielleicht 10, 20 mal und noch mehr spielend leicht sich reponiren liess, bei einem abermaligen Recidiv erhebliche Schwierigkeiten für die Wiedereinrenkung darbietet. Einen eclatanten Fall dieser Art beobachtete ich seiner Zeit in der v. Langenbeck'schen Poliklinik. Er betraf einen jungen Epileptiker, der, als er zum ersten Mal meine Hülfe beanspruchte, bereits über 100 mal seinen rechten, weniger häufig auch seinen linken Oberarm luxirt hatte, und der nur dann noch die ärztliche Hülfe verlangte, wenn es weder ihm noch seiner alten Mutter mehr gelang, die Reposition zu bewirken. Bis jetzt sind die Aussichten auf eine definitive Heilung dieser recidivirenden Luxationen äusserst gering. Lange fortgesetzte Immobilisirung des reponirten Gelenks durch erhärtende Verbände in zweckmässiger Stellung des Gliedes soll zwar ab und zu eine solche Heilung herbeigeführt haben; doch kann ich mich selbst bis jetzt eines solchen Erfolges nicht rühmen, obwohl ich dieses Verfahren in mehreren Fällen von habitueller Luxation mit grosser Ausdauer geübt habe. Es lässt sich gewiss die Frage aufwerfen, ob nicht in Zukunft unter dem Schutze des antiseptischen Verbandes eine Besserung dieses oft recht peinlichen und die Brauchbarkeit des Gliedes im höchsten Maasse einschränkenden Leidens von einer Operation zu erwarten sei, welche die erweiterte Kapsel und die retrahirten Muskeln direct in Angriff nimmt. Denn es ist doch denkbar, dass durch Excision eines ellipsenförmigen Kapselstücks und darauf folgende Naht die zu weite Kapsel verengt und durch Sehnen-Knochennähte die abgerissenen und retrahirten Muskeln mit dem Orte ihrer Insertion wieder in Berührung und organische Vereinigung gebracht werden können. Sollte sich dieser Vorschlag als unausführbar erweisen, so halten wir mit Hüter, wenigstens in sehr schlimmen Fällen von habitueller Luxation, die Resection des Gelenks für gerechtfertigt¹⁾.

¹⁾ Anmerkung während der Correctur: Diese Operation ist in allerneuester Zeit von F. Cramer in Wiesbaden bei einer habitueller Humerusluxation mit Erfolg ausgeführt worden. (Berl. klin. Wchschr. 1882 Nr. 2.)

Cap. XII.

Behandlung veralteter Luxationen.

§. 68. Wir haben früher die Vorgänge ausführlich geschildert, welche Platz greifen, wenn eine Luxation nicht sofort eingerichtet wird, sondern eine gewisse Zeit bestehen bleibt und haben gesehen, dass diese einmal in der Bildung eines neuen Gelenks mit allen seinen Attributen, d. h. mit Pfanne und Knorpel, Kapsel, Synovialis und Synovia gipfeln, anderseits aber zu einer Schrumpfung und Verödung der früheren Gelenkhöhle führen. Je vollkommener diese Nearthrosenbildung ist, desto vollkommener sind auch die Functionen des neuen Gelenks; ja es kann die Beweglichkeit des letzteren eine so vorzügliche sein, dass weder der Arzt noch der Patient die Neigung empfindet, einen Versuch zur Reposition der veralteten Luxation zu machen, um so weniger, als man sich in solchen Fällen sagen muss, dass die Fixation des luxirten Gelenkkopfes am Orte der Nearthrose und die Umbildung resp. Obliteration der alten Pfanne die Reposition wesentlich erschweren, ja vielleicht geradezu unmöglich machen. — Nun aber tritt eine so vollkommene Gelenkneubildung häufig nicht ein, und es bleibt dann eine bedeutende Functionsstörung des luxirten Gliedes zurück. Ausserdem aber liegt zwischen dem Stadium einer frischen Luxation und demjenigen einer solchen ausgebildeten Nearthrose ein Zeitraum, in welchem die reparativen und regenerativen Vorgänge an dem Orte des Trauma's noch nicht zu so bedeutenden Veränderungen geführt haben, dass aus diesem Grunde der Versuch der Reposition nicht noch gemacht werden dürfte. Es bleibt also jedenfalls immer eine überwiegende Zahl von Fällen veralteter Luxation übrig, bei welchen die Reposition unter allen Umständen versucht werden muss, und es ist in prognostischer und in therapeutischer Beziehung von Wichtigkeit, diese Fälle noch etwas genauer auseinanderzuhalten, je nachdem die auf das Trauma folgende Entzündung noch besteht oder schon abgelaufen ist und den regenerativen Processen Platz gemacht hat. Wollen wir die von Streubel vorgeschlagenen Bezeichnungen für diese verschiedenen Arten von Luxationen beibehalten, so würden wir also unterscheiden 1) die frischen Luxationen, die erst so kurze Zeit bestehen, dass entzündliche Symptome noch fehlen; 2) die entzündlichen Luxationen, bei welchen bereits eine entzündliche Reaction eingetreten ist; und 3) die in der Organisation befindlichen Luxationen, bei welchen nach Ablauf der Entzündung (etwa nach 14 Tagen bis 3 Wochen) die regenerativen Vorgänge eingesetzt haben. — Für die in diese verschiedenen Stadien der Luxation fallenden Repositionen würden sich dann die Bezeichnungen Früh-Reposition, intermediäre Reposition und Spät-Reposition als kurze und zutreffende Ausdrücke empfehlen.

§. 69. Wo immer möglich, lassen wir auf die traumatische Luxation die Früh-Reposition folgen; wo aber dieser Termin verpasst ist, da werden wir uns durch die bereits eingetretenen entzündlichen Sym-

ptome doch nicht abhalten lassen, zur intermediären Reposition zu schreiten. Denn jedes fernere Zuwarten muss die Reposition nur noch mehr erschweren, während bei Anwendung eines schonenden Verfahrens der von Erfolg begleitete Eingriff die Entzündung nicht nur nicht steigert, sondern umgekehrt vermindert. Schwieriger ist die Frage zu beantworten, welche Ausdehnung wir der Spät-Reposition gestatten, d. h. bis zu welchem Zeitpunkt wir sie noch ausführen sollen. Die Alten waren in dieser Beziehung sehr ängstlich und standen von der Reposition schon ab, wenn die Luxation erst einige Tage alt war; selbst B. Bell und Desault vertraten noch diese Ansicht. Als dann zu Ende des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts bessere Repositionsmethoden erfunden wurden, verschwand mehr und mehr die übertriebene Furcht vor den Gefahren einer Spätreduction und sogar Desault bekehrte sich soweit, dass er, wie Bichat und Dupuytren mittheilen, in den letzten Jahren seiner chirurgischen Thätigkeit Luxationen von 3-, ja selbst 4monatlichem Bestande noch glücklich reponirte. A. Cooper war der Ansicht, dass es unklug sei, bei Luxationen des Oberarms noch nach 3 Monaten, bei solchen des Oberschenkels noch nach 8 Wochen die Reposition zu versuchen und die reichen Erfahrungen Dupuytren's sprachen insofern für diese Ansicht, als die älteste der 26 inveterirten Luxationen, welche dieser ausgezeichnete Chirurg glücklich reponirte, nicht mehr als 82 Tage zählte. Seither sind aber genugsam Fälle bekannt geworden, wo die Reposition veralteter Luxationen noch in viel späterer Zeit zum Ziele führte. So gelang es Wutzer, eine Luxatio humeri noch nach 8 Monaten, Baum eine solche nach 9 Monaten und Sédillot eine solche selbst nach einem Jahre einzurichten; ja nach Delamotte soll sogar die Reposition einer Luxatio femoris noch nach 2 Jahren, nach Cooper in einem andern Falle sogar nach 5 Jahren gelungen sein. Sowohl diese Erfahrungen als auch die einfache Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes bei veralteten Luxationen lehren, dass die Dauer einer Luxation allein keineswegs die Frage entscheiden kann, ob die Reposition noch möglich und rathsam sei oder nicht. Wichtiger eben als die Dauer der Luxation sind die Umstände, unter welchen letztere erfolgte, und welche den weiteren Verlauf kennzeichneten, ferner die Localität der Luxation, die Gebrauchsfähigkeit des luxirten Gliedes und so weiter. War z. B. die ursprüngliche Verletzung eine sehr ausgedehnte und die darauf folgende Entzündung eine hochgradige, ergibt ferner die genaue Untersuchung, dass der Kopf durch feste Adhäsionen an seinem neuen Standorte stark fixirt ist, oder lässt dieselbe sogar auf eine weitgehende Umbildung der dislocirten Gelenkenden schliessen, so wird man die Spät-Reposition unter Umständen gar nicht erst versuchen, aus Besorgniss, dass hierbei leicht eine gefährliche Nebenverletzung entstehen oder aber im Falle des Gelingens das Resultat der Reposition doch nur ein äusserst dürftiges sein möchte, und man wird lieber auf andere Weise den Zustand zu bessern trachten (s. darüber später).

§. 70. Die Reposition veralteter Luxationen geschieht im Allgemeinen nach denselben Maximen wie diejenige der frischen Luxationen; nur die viel festere Fixation des luxirten Gelenkendes an seinem Standorte durch das zur neuen Gelenkkapsel sich transformirende Binde-

gewebe und die Verlöthung der zerrissenen Kapseltheile, Muskeln, Sehnen, ja oft auch der Nerven- und Gefässstämme miteinander erfordert gewöhnlich noch besondere Manipulationen, durch welche der gefangene Kopf zunächst von seinen Fesseln befreit werden soll. Es kann aber nicht genug betont werden, dass diese gewaltsame Zerreissung narbiger Bindegewebsstränge nur mit grösster Vorsicht und nur unter steter Controlle der betreffenden Gelenkgegend vorgenommen, und dass namentlich alle plötzlichen ruckweisen Tractionen durchaus vermieden werden sollen. Denn die Erfahrung hat, wie wir unten noch genauer besprechen wollen, leider gezeigt, dass die Nichtbeachtung dieser Regel und vor Allem die sorglose Anwendung nicht streng limitirter Gewalten zu den allerbedauerlichsten Ereignissen führen kann. Unter pathologischen Verhältnissen, so wenn es sich um alte Individuen mit Arteriosclerose, fettig degenerirten Muskeln und fragilen Knochen handelt, ist manchmal selbst die grösste Vorsicht bei der Ausführung der Repositionsmanoeuvres nicht im Stande, jeglichem Zwischenfalle vorzubeugen. Bezeichnend ist in dieser Beziehung das offene Geständniss des verdienstvollen Chirurgen Samuel Gross in Philadelphia, das dahin lautet, dass er niemals die Behandlung einer veralteten Luxation übernommen habe, ohne nicht den lebhaften Wunsch zu hegen, sie wäre lieber in die Hände eines andern Chirurgen gerathen.

§. 71. Um den luxirten Gelenkkopf wieder flott zu machen, wurden früher dieselben Maschinen und Apparate benutzt, ohne welche man auch die frischen Luxationen nicht einrichten zu können glaubte. Durch Zug und Gegenzug sollten die Adhäsionen allmählig gesprengt und zerrissen und dadurch der Kopf der leeren Gelenkpfanne entgegengeführt werden. Als dann im vorigen Jahrhundert die *Distractio manualis* vor der *D. instrumentalis* den Vorzug erhielt, wurde die erstere auch auf die inveterirten Luxationen, jedoch mit bedeutend grösserer Kraftentfaltung ausgedehnt, der Art, dass die Extension und Contraextension oft von 8—10—12 kräftigen Menschen besorgt wurde. Eine Reihe übler Zufälle jedoch, welche gerade bei dieser Verwendung menschlicher Kräfte beobachtet wurden, gab in unserem Jahrhundert den Anstoss, diese schwer controllirbaren Gehülfenkräfte von Neuem durch Extensionsapparate einfacherer Art, als die früheren waren, zu ersetzen. So kam die *Machina tractoria* des alten Vitruvius, der Flaschenzug A. Paré's wenigstens im Prinzip wieder zur Geltung und wurde von Sédillot dadurch noch brauchbarer gemacht, dass er mit diesem Apparate einen Dynamometer verband, welcher die Grösse der extendirenden Kraft genau angab. Mit Recht eben betonten Sédillot und nach ihm Malgaigne, Nélaton, Marchal u. A., dass die von Gehülfen entfaltete Kraft doch äusserst variabel und durchaus unberechenbar sei, während die Anwendung des Flaschenzuges einen andauernden gleichmässigen Zug von berechenbarer Stärke gestatte. Ja, während Sédillot bei Anwendung des Flaschenzuges als Maximalleistung nur einen Zug gestattete, der dem Gewichte von 200 kg gleichkam, zeigte Malgaigne, dass ein rüstiger Mann bei einer heftigen und momentanen Contraction seiner Muskeln seine gewöhnliche Kraftleistung auf das Doppelte und Dreifache steigern könne. Ziehen also z. B. an einem luxirten Gliede 4 Gehülfen mit einer constanten Kraft, die dem Gewichte von etwa

150 kg gleichkommt, so können sie, wenn sie sich in ihrer Arbeit unglücklicherweise zu einem plötzlichen Anlauf vereinigen, die Kraftleistung in Einem Momente bis zu 300 oder 400 kg steigern, d. h. eine Traction ausüben, die erfahrungsgemäss kräftig genug ist, nicht nur Muskeln, sondern selbst Glieder auseinander zu reissen. Wir werden weiter unten noch sehen, dass dieses entsetzliche Ereigniss in der That einem bekannten Chirurgen widerfahren ist. Aehnlich wie der Flaschenzug wirkt die einfache Kurbel mit Zahnrad und einspringender Stellfeder oder die Winde mit Zahnstange, Triebrad und Stellfeder. Erstere findet z. B. Anwendung bei dem bekannten Schneider-Mennel'schen Apparat, einem starken, galgenförmigen Holzrahmen, an dessen einem Pfosten der Contraextensionsriemen, an dessen anderem die obengenannte Kurbel befestigt ist, und innerhalb dessen der Kranke während der Extension liegt oder auch in Schwebe gehalten wird. Die Winde dagegen ist von Jarvis in Portland in seinem „Reductor“ genannten Apparat recht zweckmässig benutzt worden. Da bei diesem Apparat die Winde ihren Stützpunkt an dem Körper des Patienten selbst hat, z. B. bei Femurluxationen am Damm, bei Humerusluxationen in der Axilla, im Uebrigen aber nur an dem luxirten Gliede befestigt ist, so ist es möglich, bei bestehender und parallel mit der Längsaxe des luxirten Gliedes wirkender Extension mit diesem und dem Apparat als Ganzem alle möglichen Bewegungen, Rotationen, Ab- und Adductionen, Extensionen und Flexionen auszuführen — ein Vorzug, den die alten Extensionsvorrichtungen nicht besitzen, weil hier die Stützpunkte sowohl für die extendirende als auch für die contraextendirende Kraft nicht am Körper des Kranken selbst, sondern irgendwo im Raume angebracht sind. Bei diesen Apparaten ist vielmehr jede andere Bewegung des Gliedes ausgeschlossen, so lange die Extension dauert, und die sogenannte Coaptation des luxirten Gelenkendes kann also nicht bei bestehender Extension, sondern erst bei Nachlass derselben ausgeführt werden.

§. 72. Zweckmässiger ist es gewöhnlich, den luxirten Gelenkkopf bei veralteten Luxationen durch einfache Manipulationen, Drehbewegungen („Taraudage“ nach Richet) oder Inflectionen frei zu machen. Dabei hat man aber immer zu bedenken, dass es sich bei diesen Bewegungen meist um Hebelwirkungen handelt und dass bei dem für eine potenzierte Leistung sehr günstigen Längenverhältniss der beiden Hebelarme, wie wir es z. B. bei den Oberarm- und Oberschenkel-Luxationen vorfinden, schon eine geringe Kraft mit bedeutender Gewalt auf das Gelenkende wirken muss. Bei nicht genügender Vorsicht kann daher sehr leicht die erlaubte Grenze der Kraftentfaltung überschritten und der luxirte Kopf von dem Schaft abgebrochen werden. Gerade bei den Rotationen und zumeist bei veralteten Schulterluxationen ist dieses Ereigniss mehrfach beobachtet worden. Ist der Gelenkkopf erst mobil gemacht, so erfolgen dann die eigentlichen Reductionsbewegungen, für welche indess die früher bei der Erörterung der Reposition frischer Luxationen gegebene allgemeine Darstellung gelten mag.

§. 73. Die Erscheinungen, unter welchen die Reposition einer veralteten Luxation erfolgt, sind keineswegs so charakteristisch wie bei

frischen Luxationen; der fühlbare Ruck, das schnappende Geräusch, unter welchem sich hier die Einrenkung gewöhnlich vollzieht, fehlt fast ausnahmslos bei ersteren und nur das Verschwinden der Difformität der Gelenkgegend und die Wiederherstellung der Function des Gelenks ermöglicht die Diagnose. Aber auch bezüglich dieser beiden Punkte darf man häufig eine vollständige Rückkehr zur Norm nicht erwarten. Die Atrophie und Degeneration der lange Zeit unthätig gewesenen Muskeln, die narbigen Verlöthungen der zerrissenen Kapselreste mit anderen Theilen, vielleicht auch schon eine Umbildung des luxirten Gelenkkopfes und der verlassenen Gelenkhöhle können bewirken, dass die normale Form der Gelenkgegend und ebenso die Beweglichkeit des Gelenkes durch die Reposition nur zum Theil wiederhergestellt wird. Auch ist auf diese Veränderungen der Gelenkenden und der Gelenkkapsel jedenfalls die besonders von Dupuytren, aber auch von Malgaigne betonte Verlängerung (Allongement) zurückzuführen, welche das reponirte Glied nach inveterirter Luxation zeigen soll. In der Mehrzahl der Fälle, zumal dann, wenn grosse Neigung zur Wiederverrenkung vorhanden ist, bedarf es nach der Spätrepotion eines festen immobilisirenden Verbandes, nachher aber fleissiger activer und passiver Bewegungen, sowie der Faradisation der ungeübten und gelähmten Muskeln. Aber auch dann bleibt öfters das Resultat solcher gelungenen Spätrepotionen ein mangelhaftes.

Cap. XIII.

Behandlung irreponibler Luxationen.

§. 74. Zur Zeit, als die subcutane Tenotomie und Myotomie ihre grössten Triumphe feierte, war es Dieffenbach (1839), der in einem Falle von zwei Jahre alter, allen gewöhnlichen Repositionsversuchen trotztender Luxatio humeri subclavicularis die gespannten Mm. pectoralis major, latissimus dorsi, teres major und minor sowie die „dicken, harten, falschen Ligamente, welche das neugebildete Gelenk umgaben,“ subcutan trennte, worauf die Reposition gelungen und das vorher unbrauchbare Glied wieder ganz brauchbar geworden sein soll ¹⁾. Seinem Beispiel folgte Wutzer, der in zwei Fällen von veralteter Schulterluxation die Tenotomie des Coracobrachialis ausführte, ebenso Bouvier u. A. — Simon endlich suchte das, was Dieffenbach durch forcirte Extension nach Trennung der hindernden Muskeln, Sehnen und Narbenstränge in einer Sitzung erreicht hatte, durch wochenlang fortgesetzte tägliche Sitzungen zu erzielen und in der That war er so glücklich, eine 1³/₄ Jahr alte Luxatio humeri intracoracoidæa nach wiederholten

¹⁾ Nach A. L. Richter hat bereits Weinhold zu gleichem Zwecke die Sehne des Pectoralis major mit Erfolg durchschnitten oder „eingekerbt“. (Vgl. auch Ch. G. Zwanzig: Diss. de luxatione humeri in universum et praecipue de incisione aponeuroseos musculi pectoralis majoris ad curandam luxationem inveteratam etc. Hal. 1819.) In dem Falle von Dieffenbach soll es sich übrigens nach Jüngken gar nicht um eine Luxation, sondern um eine Fractura colli scapulae gehandelt haben (!).

subcutanen Durchtrennungen einzelner Narbenstränge in etwa 60 bis 70 Sitzungen von je 10 Minuten langer Dauer zu reponiren. — Indessen haben diese Methoden niemals grössere Verbreitung gefunden. Das Dieffenbach'sche Verfahren der subcutanen Myo-Tenotomie hatte nur so lange Berechtigung, als das Chloroform noch unbekannt war und die Lehre von dem schwer zu besiegenden Muskelwiderstande alle anderen Repositionshindernisse in den Hintergrund gedrängt hatte; die Simon'sche Methode der „allmäligen Extension“ aber verlangte einen so hohen Grad von Ausdauer und Geduld von Seiten des Arztes und des Patienten, dass sie schon deswegen, abgesehen von den immerhin precären Aussichten auf ein günstiges Resultat, auf keine allgemeine Verwerthung hoffen durfte. Zweckmässiger ist es gewiss, in allen solchen Fällen von veralteten und irreponiblen Luxationen, sofern nicht besondere Contraindicationen bestehen, die möglichst vollkommene Bildung einer Nearthrose durch methodische passive Bewegungen anzustreben; wo aber dieses Verfahren unthunlich erscheint, sei es weil durch den Druck des luxirten Gelenkkopfes heftige Neuralgien oder Anästhesien oder motorische Lähmungen bedingt sind, sei es weil die abnorme Lage des neuen Gelenks und die daraus resultirende zweckwidrige Stellung des Gliedes ein leidliches functionelles Resultat niemals gestatten würde, die Resection des Gelenkkopfes auszuführen. Schon Evans resecirte zu Anfang dieses Jahrhunderts in 2 Fällen von irreponibler Luxation der Grundphalanx des Daumens das Capitulum oss. metacarp. und erreichte damit ein vollkommenes Resultat, und in der neuern Zeit ist aus diesem Grunde die Gelenkresection wiederholt, namentlich am Schulter-, Ellbogen- und Hüftgelenk, in einem Falle auch nach einem früheren Vorschlage von O. Weber an beiden Köpfchen des Unterkiefers (Mazzoni) mit Erfolg ausgeführt worden.

Völker und Trendelenburg endlich haben in allerletzter Zeit unter dem Titel „Osteoplastische oder temporäre Resection des Olecranon“ ein Verfahren beschrieben, welches gestattet, die veraltete Luxation beider Vorderarm-Knochen nach hinten ohne Aufopferung von Gelenkflächen zu reponiren. Es wird dabei das Ellbogengelenk von der Streckseite her eröffnet, das im Wege stehende Olecranon von der Ulna quer abgemeisselt, nach oben geklappt, die Luxation nunmehr reponirt und schliesslich Alles wieder in situ gebracht, wobei durch Knochennaht das Olecranon mit der Ulna wieder vereinigt wird. Die unter antiseptischen Cautelen ausgeführte Operation hatte einen vollkommenen Erfolg.

§. 75. Kommen die eben erwähnten Encheiresen namentlich bei inveterirten irreponiblen Luxationen in Betracht, so hat sich dagegen bei frischen irreponiblen Luxationen die einfache blutige Eröffnung des luxirten Gelenkes, die Arthrotomie, zum Zwecke der Reposition hin und wieder von Nutzen erwiesen. Die Operation ist keineswegs neuen Datums, wie man nach einzelnen neueren Publicationen fast zu glauben geneigt sein möchte, sondern schon im vorigen Jahrhundert von einzelnen Chirurgen versucht worden. Denn will man auch das Verfahren B. Bell's¹⁾, welcher vorschlug, bei irreponiblen Daumenluxationen eines der Lateralligamente subcutan mit einer Staarnadel zu durchschneiden,

¹⁾ Operative Surgery, Vol. II, p. 261.

nicht hierher rechnen, so hat doch schon Desault ¹⁾ die freie Eröffnung des Gelenks zum Zwecke der Reposition der Grundphalanx des Daumens klar und deutlich empfohlen und C. F. Franck diese Operation „mit fast vollkommener Herstellung der Function“ ausgeführt. Als Reductionshinderniss zeigte sich in der Beobachtung von Franck die interponirte Sehne des Flexor pollic. longus. Unter dem Schutze des antiseptischen Verbandes hat dann die Arthrotomie in der letzten Zeit eine etwas häufigere Anwendung gefunden und ist nicht, wie früher schon, blos bei irreponiblen Fingerluxationen (Waitz, Ranke u. A.), sondern bereits auch bei einer irreponiblen Luxation im Kniegelenk (J. Spence) und einer solchen im Schultergelenk (Annandale, Burkhardt) bald mit grösserem, bald mit geringerem Erfolge ausgeführt worden. Jedenfalls ist es richtig, in solchen Fällen die Resection des Gelenkes erst dann vorzunehmen, wenn die Reposition trotz der Arthrotomie sich als unmöglich erwiesen hat.

Cap. XIV.

Ueble Zufälle bei und nach der Reposition traumatischer Luxationen.

§. 76. Heutzutage, wo in der Therapie der Luxationen die Geschicklichkeit die rohe Gewalt glücklich verdrängt hat und rationelle Repositionsverfahren an die Stelle planloser Empirie getreten sind, ist die Gefahr, bei der Reposition einer Luxation bedenkliche Nebenverletzungen zu erzeugen, eine viel geringere geworden, als sie es jemals war. Gleichwohl wagen wir nicht zu behaupten, dass dieselbe nunmehr ganz beseitigt sei; denn, wie die Literatur der letzten Decennien beweist, ist die Casuistik solcher durch die Repositionsversuche veranlasster übler Ereignisse noch neuerdings durch Mittheilungen bereichert worden, welche aus der Praxis ebenso erfahrener als vorsichtiger Chirurgen stammen und zeigen, dass auch bei kunstgemäsem Verfahren schwere Verletzungen ab und zu vorkommen können. Meist handelt es sich dabei um veraltete Luxationen, bei welchen die Anatomie der Theile durch die ursprüngliche Verletzung und die darauf folgende Entzündung eine wesentliche Veränderung erlitten hat (so durch narbige Verwachsungen der Gefäss- und Nervenstämme mit der Kapsel oder dem Knochen, Osteophytbildungen u. s. w.), oder um Individuen mit von vorneherein krankhaft degenerirten Geweben und Organen (so z. B. bei Arteriosclerose, senilem Knochenschwund, Obesitas u. s. w.). Unter solchen pathologischen Verhältnissen ist es ja leicht denkbar, dass schon eine einfache Traction oder Rotation oder Inflection eine ausgedehnte Zerreissung der Widerstand leistenden Gewebe zur Folge haben kann. Noch leichter und oft auch bei im Uebrigen ganz normalen Verhältnissen mussten die früheren rohen Verfahren zu solchen ungewollten Rupturen führen, zumal dann, wenn, wie es häufig vorkam, nicht ein Arzt, sondern ein ungebildeter Routinier, ein „Einrenker“, „Rebouteur“, „a bone setter“ die Procedur leitete. Wir finden

¹⁾ c. l. Bd. I. S. 552.

denn auch unter den Zufällen, welche die Reposition von Luxationen begleiteten, alle erdenklichen Gewebszerreissungen vertreten, von denen wir, der sorgfältigen Arbeit von Marchand zum Theil folgend, hier die wichtigsten erwähnen wollen.

1. Verletzungen der Hautdecken.

§. 77. So lange man sich bei dem Extensionsverfahren der Schlingen und Zugseile (Laquei) bediente, erwuchs schon aus dem Druck, den dieselben an dem Orte, wo sie angelegt waren, ausübten, eine erhebliche Gefahr und kam es deshalb öfters zu Excoriationen, localer Druckgangrän und Sugillationen der Haut, auch wenn die allgemeine Regel, das Glied zunächst mit einer nassen Leinenbinde von unten bis oben sorgfältig einzuwickeln, befolgt wurde. Malgaigne erwähnt sogar eines Falles, wo die Haut wie ein Strumpf von dem Gliede abgerissen wurde und Richerand schreibt, dass er nicht ohne Schauern an eine von andern Chirurgen vorgenommene Reposition zurückdenke, bei welcher gleich zu Anfang unter fürchterlichem Geschrei des Kranken die Haut in der Achselhöhle sich spaltete.

2. Subcutane Zerreissung des Zellgewebes, der Muskeln und Sehnen.

§. 78. Mehrmals wird von älteren Autoren, so von Desault-Flaubert, eines während der Extension auftretenden und rapide zunehmenden Emphysems Erwähnung gethan, welches bei der Reposition von veralteten Schulterluxationen beobachtet worden sei und Marchand, welcher durch die von Flaubert mitgetheilte Beobachtung den Beweis für das Vorkommen dieser eigenthümlichen und von Malgaigne angezweifelte Erscheinung für geliefert betrachtet, glaubt, dass die heftigen unwillkürlichen Anstrengungen, welche die (nicht narcotisirte) Patientin während der langen und sehr schmerzhaften Operation machte, zunächst zu einer Ruptur der Lungenalveolen, dann zu einem Mediastinalemphysem und weiter zu dem Emphysem des Halses und der Schulter geführt habe; und er ist darum der Ansicht, dass mit der Anwendung des Chloroforms die Gefahr dieses Emphysems ein für alle Mal beseitigt sei. Auffallend ist es immerhin, dass weder bei dem von Desault, noch bei dem von Flaubert mitgetheilten Falle das prägnanteste Symptom des Emphysems, der tympanitische Schall der Luftgeschwulst, irgend wie hervorgehoben ist. Im Uebrigen enthält die Krankengeschichte des Flaubert'schen Falles so entsetzliche und auf so rohe Be- oder, besser gesagt, Misshandlung hinweisende Einzelheiten, dass es selbst nicht undenkbar ist, dass das Emphysem durch directe Verletzung der Pleura pulmonalis entstanden sei (s. unten). — Hin und wieder hat die durch forcirte Extension bewirkte Zellgewebszerreissung zu sehr bedeutenden Blutergüssen unter die Haut geführt, ohne dass die grossen Gefässe gerade verletzt zu sein brauchten. Ja, in einem Falle, den Campbell de Morgan mittheilt, trat sogar in Folge des enormen Blutextravasats der Tod ein und die Section zeigte, dass weder der Arterien- noch der Venenstamm verletzt war; eine Quelle der Blutung war überhaupt nicht erfindlich.

Von Muskelrupturen, welche den Repositionsmanoeuvres zugeschrieben werden müssen, sind nur wenige Fälle bekannt geworden.

J. L. Petit sah die lange Portion des Biceps von ihrer Sehne abgerissen und Monteggia und Callender citiren je ein Beispiel von Ruptur des grossen Brustmuskels. Flaubert endlich erzählt von einem Falle veralteter Vorderarmluxation, bei welchem während des 3. Extensionsversuches, an welchem 7 Menschen sich betheiligten, plötzlich sämtliche Weichtheile der Gelenkgegend auseinander wichen, so dass nur noch die Haut in der Form eines 2 Zoll langen leeren Schlauches Ober- und Vorderarm zusammenhielt.

3. Ruptur grosser Gefässstämme.

§. 79. Die in der Literatur verzeichneten Beobachtungen von Rupturen grosser Arterien- und Venenstämmen, veranlasst durch das Repositionsverfahren, beziehen sich alle auf die A. und V. axillaris und auf Schulterluxationen meist alter, selten frischer Entstehung. Diese Zerreissungen nehmen unter den üblen Zufällen bei der Reposition von Luxationen sowohl ihrer Häufigkeit, als auch ihrer Bedeutung wegen die erste Stelle ein, und sie haben daher auch mehrfache Bearbeitungen gefunden. Zusammenstellungen solcher Unglücksfälle verdanken wir Malgaigne, Cappelletti, Callender, Willard und Marchand. Callender, der von Allen das grösste Material gesammelt hat, konnte schon im Jahre 1866 über 32 Fälle von Ruptur der A. axillaris berichten und seither sind noch verschiedene neuere Beobachtungen (so von Baum, Gärtner, Lister) hinzugekommen. Bald handelte es sich um Zerreissung der Arterie allein, bald um solche von Arterie und Vene zugleich (Platner, Guérin, Bell, Baum). Mehrfach wurde in solchen Fällen die A. axillaris unterbunden (so von Blackmann, Callender, Baum, Lister), einige Male auch die A. subclavia (so von Gibson, Warren, Adams, Nélaton). Allein die grösste Mehrzahl aller Fälle ging, sei es mit, sei es ohne Unterbindung, rasch in Folge des Blutverlustes zu Grunde. Ueber Zerreissungen der V. axillaris allein besitzen wir je eine Beobachtung von Froriep, Price, Hammett Halley, Agnew und Willard. Die drei erstgenannten letal endigenden Fälle konnten durch die Section festgestellt werden, während bei den beiden letzterwähnten glücklich verlaufenen Fällen die Richtigkeit der Diagnose besonders im Hinblick auf die oben mitgetheilte Beobachtung von Campbell de Morgan vielleicht angezweifelt werden kann.

4. Ruptur grosser Nervenstämmen.

§. 80. Welch' furchtbare Zerreissungen bei den alten gewaltsamen Repositionsverfahren mitunter vorgekommen sind, zeigt vor Allem die schon oben wegen der Erscheinung des subcutanen Emphysems citirte Beobachtung von Flaubert. Gleichzeitig mit dem Emphysem trat nämlich eine Paralyse des rechten (gesunden) Armes auf und am Tage nach der Reposition weiter noch eine Paralyse des linken Armes und Beins, Sehstörung und heftige Schmerzen im Hinterkopf, in den Ohren und im Nacken. Als dann nach 18 Tagen die 70jährige Kranke starb, zeigte es sich, dass die acht ziehenden Eleven zwar die Luxation reponirt, ausserdem aber die vier untern Paare des Plexus brachialis aus dem Rückenmark an der Stelle ihrer Insertion förmlich

ausgerissen hatten. Das Rückenmark des Halstheils war zu einem braunrothen Brei erweicht. — Nicht weniger schrecklich ist ein weiterer Fall, den Callender mittheilt: „A bone setter“ hatte, um eine veraltete Schulterluxation einzurichten, 12—16 Menschen an einen 60jährigen Mann gespannt und diese zerrissen nicht nur den Plexus brachialis, sondern auch die A. axillaris, den grossen Brustmuskel, luxirten ferner das Ellbogengelenk und brachen die Knochen des Vorder- und Oberarms! Michaux zerriss den N. medianus und die A. brachialis, als er eine veraltete Ellbogenluxation einrichten wollte. Eine Paralyse der Hand beobachtete A. Cooper, eine solche des Arms Nélaton und Flaubert hinwiederum berichtet über eine temporäre Hemiplegie der ganzen betreffenden Körperseite.

5. Fracturen.

§. 81. Das Eintreten einer Fractur während des Actes der Reposition einer veralteten Luxation setzt keineswegs immer die Anwendung roher Verfahren voraus und ist auch schon bei den modernen Rotations- und Elevations-Verfahren beobachtet worden. Gewöhnlich handelt es sich dann aber um fragile und atrophische Knochen, die namentlich bei Rotationen (Torsionen) verhältnissmässig leicht fracturiren. Am häufigsten ist der Humerus Sitz der Fractur (Petit, Pott, Larrey, Richet, ich selbst), seltener das Femur (Malgaigne, Verneuil, Harrison), hie und da auch das Olecranon (Cappelletti). — Erichsen endlich erzählt von einem Rebouteur, welcher bei der Schulterluxation einer alten Patientin drei Rippen brach, indem er eine grosse, feste Pelotte in die Achselhöhle legte und den Arm herabführte.

6. Abreissung von Gliedern.

§. 82. Auch dieses entsetzliche Ereigniss ist nicht ausgeblieben. Nur unsicher zwar ist das Gerücht, dass Bromfield den Daumen ausgerissen habe, als er eine Luxation desselben einrichten wollte. Um so sicherer verbürgt ist dagegen der Fall, welchen Alphonse Guérin im Jahre 1864 erlebte und der Société de Chirurgie in Paris selbst mittheilte. Er betrifft eine 63jährige Bäuerin, bei welcher Guérin eine schon 3 Monate alte L. subcoracoidea sin. reponiren wollte. Die Operation geschah in Chloroformnarcose und die Extension wurde von 4 Gehülfen bewirkt, welche an einer um das Handgelenk befestigten Schlinge zogen, während die Contraextension an einem unter der Achsel durchgezogenen Laken ausgeführt wurde. Die Extension geschah nach allen Regeln der Kunst, wie Guérin versichert, allmählig und nicht ruckweise: „Pendant que l'extension continue, tout-à-coup, sans aucune sensation capable de donner l'éveil, le membre se rompt au pli du coude et l'avant-bras tombe à terre, aux pieds des aides. Un flot de sang couvre le chirurgien.“ Die Kranke starb 12 Tage nach dem Ereigniss und die genauere Untersuchung der Theile ergab in der Hauptsache, dass die Muskeln des abgerissenen Armes fettig degenerirt und die Knochen rareficirt und atrophisch waren.

7. Schwere Entzündung und Eiterung.

§. 83. Die Gefahr dieser Complicationen ist glücklicherweise eine sehr geringe und wenn sie ausnahmsweise einmal nach der Reposition einer Luxation sich einstellen, so lässt sich bei frischen Luxationen doch niemals mit Sicherheit entscheiden, wie viel das ursprüngliche Trauma und wie viel das eingeschlagene Repositionsverfahren daran Schuld hat. Es können also hier eigentlich nur die Entzündungen und Eiterungen in Betracht kommen, welche nach der Reposition alter Luxationen auftreten und diese sind, wie bemerkt, überaus selten. Velpeau und Trélat beobachteten tödtliche Phlegmonen und Malgaigne sammelte 14 Fälle von acuten Gelenkeiterungen (8 Hüft-, 5 Schulter- und 1 Kniegelenk), die indess keineswegs immer auf den Act der Reposition zurückgeführt werden dürfen, sondern sicher zum Theil von dem Trauma, zum Theil auch von unzuweckmässigem Verhalten des Patienten nach der Reposition herrührten.

8. Ohnmachten und plötzliche Todesfälle.

§. 84. Zur Zeit, als die Luxationen noch ohne Narcotica und meist in sehr gewaltsamer Weise nach irrationellen Methoden eingerichtet wurden, kamen, wie ja kaum zu verwundern, öfters Ohnmachts-Zufälle während der Reposition vor, zum Theil gewiss in Folge der heftigen Schmerzen und der Angst, welche die gequälten Kranken oft längere Zeit ausstehen mussten, zum Theil aber auch in Folge der sogenannten Vorbereitungskuren, der absichtlich erzeugten Trunkenheit oder Ueblichkeit „bis zur Ohnmacht“. Allein auch plötzliche Todesfälle sind von einzelnen Chirurgen jener des Chloroforms noch entbehrenden Zeit (so von Lisfranc) beobachtet worden, doch, wie es scheint, immer nur bei oder nach der Reposition inveterirter Luxationen. Auch dieser Ausgang kann uns heutzutage keineswegs mehr räthselhaft erscheinen, nachdem wir über die vermeintliche Gefährlosigkeit aller der Procedures, welche ein solcher Unglücklicher durchmachen musste, doch ganz anders zu denken gelernt haben, als unsere Vorfahren.

Cap. XV.

Behandlung der complicirten Luxationen.

§. 85. Die Frage, wie eine mit Fractur complicirte Luxation zu behandeln sei, ist von Alters her von einzelnen Chirurgen gestellt und im Ganzen mit seltener Uebereinstimmung beantwortet worden. Dabei hatte man fast ausschliesslich jene Luxationen des Oberarms im Auge, bei welchen der luxirte Humeruskopf entweder für sich allein oder aber zusammen mit dem obern Ende der Diaphyse von dem übrigen Theile des Schaftes abgebrochen war und die Frage nach der Behandlung spitzte sich in einem solchen Falle gewöhnlich dahin zu, ob die Luxation vor oder nach der Heilung der Fractur eingerichtet werden solle. Pasicrates (50 a. Chr.) rieth, erst die Lu-

xation und hinterher die Fractur einzurichten und Guy de Chauliac sprach sich in sehr klarer und bestimmter Weise dahin aus, dass allerdings, wo immer möglich, zuerst die Luxation reponirt werden müsse, dass aber, falls die Einrichtung nicht gelänge, nichts anders übrig bleibe, als erst die Fractur zur Heilung zu bringen, um dann nach Consolidirung derselben die Reposition der Luxation nochmals zu versuchen. In demselben Sinne äusserten sich auch Richet, Forget, Malgaigne u. A. und diese Ansicht ist gewiss auch heute noch die herrschende. Unter gewissen Verhältnissen kann es allerdings vortheilhafter erscheinen, so zu verfahren, wie Richet es in einem Falle gethan hatte, d. h. den luxirten abgebrochenen Gelenkkopf an seinem neuen Standorte zu belassen und das untere Fragment des Humerus so zu stellen, dass es mit der Cavitas glenoides correspondirt. Richet erzielte auf diese Weise ein „Pseudo-Gelenk, das sehr brauchbar war“. In gleicher Weise bin auch ich verfahren, als ich wie Richet das Missgeschick hatte, bei einer veralteten L. subcoracoidea den Humeruskopf bei einer Auswärtsrotationsbewegung abzubrechen, und dasselbe Verfahren hat auch Thudichum schon vor Jahren vorgeschlagen. Die Schwierigkeit der Reposition eines luxirten und vom Schafte abgebrochenen Gelenkkopfs besteht vor Allem in dem Mangel eines Hebelarmes, an dem wir manipuliren können; man ist daher genöthigt, durch directen Druck auf den Gelenkkopf (Refoulement, wie es Richet nannte,) die Reposition zu versuchen und in einer Reihe von Fällen ist auf diesem Wege und mit Benutzung der ebenfalls von Richet dringend empfohlenen Chloroformnarcose auch das Ziel erreicht worden (Bottentuit, Baroni, Richet, Streubel, Watson u. A.). Gelingt die Reposition auf diese Weise nicht, so möchte es sich, selbst eine streng antiseptische Wundbehandlung vorausgesetzt, in solchen complicirten Fällen doch kaum empfehlen, dem Rathe von Samuel Gross zu folgen, d. h. das Gelenk mit dem Messer zu eröffnen und die der Reposition entgegenstehenden Hindernisse zu trennen; sondern man wird dann lieber das von Chauliac oder von Thudichum empfohlene Verfahren einschlagen. Liegt die Fracturstelle weiter abwärts, mehr gegen die Mitte der Diaphyse des Humerus hin, so wird die Reposition meist nach derselben Methode vorgenommen werden können wie bei einfachen Luxationen, sei es, dass das obere Fragment allein einen genügend langen Hebelarm für die reponirende Kraft abgibt, sei es, dass die Fracturstelle durch einen provisorischen erhärtenden oder Schienenverband fixirt und dadurch ein längerer Hebelarm für die Reposition geschaffen wird (Erichsen). Bei jenen eigenthümlichen Fracturen des anatomischen Halses endlich, bei welchen der abgesprengte Humeruskopf sich um eine seiner Querachsen gedreht hat und in dieser perversen Stellung in die Spongiosa der Tubercula hineingetrieben worden ist, wird eine sichere Diagnose bei Lebzeiten wohl niemals gestellt und darum auch keine den besonderen Verhältnissen Rechnung tragende Therapie eingeschlagen werden können. Diese intracapsulären complicirten Luxationen (s. S. 32) können nicht anders als wie einfache Gelenkfracturen behandelt werden.

Für die mit Fractur complicirten Luxationen des Femur (s. Fall von Birkett S. 34) gelten im Ganzen dieselben so eben entwickelten Grundsätze; doch wird man hier noch weit seltener als am Humerus in der

Lage sein, den luxirten und abgebrochenen Gelenkkopf durch directen Druck reponiren zu können; meist wird man also denselben da belassen, wo er ist und nur für eine richtige Stellung des Schaftes sorgen. Falls aber der abgesprengte Kopf den Functionen des Beins hinderlich sein sollte, so wäre die spätere Enucleation desselben aus den Weichtheilen gewiss gerechtfertigt.

§. 86. Die offenen Luxationen sind so frühzeitig wie möglich zu reponiren und im Uebrigen wie penetrirende Gelenkwunden zu behandeln. Macht die Reposition Schwierigkeiten, sei es, weil gewisse Kapseltheile sich sehr stark widersetzen, oder weil der luxirte Kopf aus der Wunde der Weichtheile und der Haut hervorragt und in ihr wie in einem Knopfloch gefangen gehalten wird, so wird man keinen Anstand nehmen, die Wunde im Nothfall mit dem Messer zu dilatiren, die sich spannenden Kapseltheile zu durchtrennen und dann erst das luxirte Gelenkende zu reponiren. Im Uebrigen muss die Wunde nach allen Regeln der Antiseptik behandelt, die Gelenkhöhle mit desinficirenden Lösungen ausgespült, drainirt und die Wunde, so weit es geht, vereinigt werden. Je frühzeitiger diese Behandlung eingeleitet werden kann, desto günstiger gestaltet sich die Prognose. Ist dagegen die offene Luxation nicht mehr frisch, haben sich bereits die Vorgänge der Sepsis und Entzündung in der Wunde entwickelt, so wird es öfters nicht mehr möglich sein, auf diesem Wege eine glückliche Heilung herbeizuführen, und man wird dann zur partiellen oder totalen Resection des Gelenks gezwungen sein. Dasselbe kann geboten erscheinen, wenn es unter keinen Umständen gelingen sollte, das luxirte Gelenkende zu reponiren, oder aber, wenn eine ausgedehnte Zerreissung und Zerquetschung der Haut und Weichtheile vorliegt; ja, im schlimmsten Falle kann die Sorge um die Erhaltung des Lebens sogar die Opferung des Gliedes, die Amputation verlangen. Wie auf so vielen andern Gebieten der Chirurgie, so haben auch hier die grossen Fortschritte der Neuzeit die Grenzen der conservirenden Behandlung wesentlich erweitert und manches luxirte Gelenk, welches noch vor wenigen Decennien unfehlbar der Resection oder sogar der Amputation verfallen wäre, wird heutzutage ohne Aufopferung von Knochen und mit vollkommener oder fast vollkommener Functionsfähigkeit erhalten. Meine eigene Erfahrung hierüber erstreckt sich auf eine kleine Reihe offener Fingerluxationen (s. Krönlein, die von Langenbeck'sche Klinik 1877, S. 253—256), sowie auf zwei offene Ellbogenluxationen (L. antibr. posterior und anterior), die sämmtlich conservativ behandelt und mit ausgiebiger Beweglichkeit geheilt worden sind. Seither habe ich noch einige weitere Fälle erlebt, die ebenso günstig verlaufen sind. Davis ferner berichtet über eine complicirte, d. h. offene Luxation des Kniegelenks, die conservativ behandelt und mit vollständiger Erhaltung der Function des Gelenks geheilt wurde, und M'Carthy über eine offene Luxation des Ellbogengelenks mit gleichzeitiger Ruptur der A. brachialis, wo bei conservirender Behandlung Heilung mit Ankylose erfolgte. Endlich hat schon lange Zeit vor der antiseptischen Äëra S. Cooper die schönen Resultate, welche er bei offenen Luxationen auf conservativem Wege, d. h. ohne Resection erzielte, gegenüber Gooch und Hey, welche für die primäre Resection eingetreten

waren, hervorgehoben. „In dieser so reichlich ausgestatteten Anstalt (St. Bartholomäus-Hospital in London),“ schreibt S. Cooper¹⁾, „werden complicirte Luxationen trotz der schlechten Londoner Hospitalluft mit vorzüglichem Erfolge behandelt, und ich schreibe dies blos der Behandlung zu, die ganz den hier (d. h. in S. Cooper's Handbuch) angeführten Grundsätzen entsprechend geleitet wird.“

Bei den offenen Luxationen der kurzen Knochen, zumal wenn dieselben zu einer Ausschaltung der letzteren aus allen ihren Gelenkverbindungen geführt haben, oder, wie so oft, noch mit Fracturen complicirt sind (so vor Allem bei der offenen Luxation des Talus) ist die Exstirpation des betreffenden Knochens angezeigt.

II. Congenitale Luxationen.

Cap. XVI.

Geschichtliches.

§. 87. Wenn wir in der Geschichte der Chirurgie zurückgehen, so finden wir, dass bereits Hippocrates an zahlreichen Stellen seines Buches „περὶ ἁρθρῶν“ von Luxationen spricht, die von Geburt an („ἐκ γενεῆς“) bestehen und, wie er meint, geheilt werden können, sofern nur die Luxation keine allzuhochgradige und die Behandlung eine frühzeitige sei. Im Uebrigen aber trennt er diese angeborenen Luxationen (des Hüftgelenks) nicht von den erworbenen. Ebenso unbestimmt wie Hippocrates äussern sich Avicenna und A. Paré. Der jüngere Verduc jedoch hält die angeborene Luxation und die erworbene, zumal die traumatische, auseinander und verwirft, gestützt auf eine von Kerkring mitgetheilte Beobachtung, alle Repositionsversuche bei der ersteren als durchaus zwecklos. Palletta (1788) war es dann, der als der erste eine genauere anatomische Beschreibung mehrerer von ihm selbst beobachteter und secirter Fälle von Luxatio congenita gab und auch die wichtigsten klinischen Symptome dieses Leidens, das er indess nicht Luxatio, sondern „Claudicatio congenita“ (angebornes Hinken) nannte, hervorhob. Nach ihm datirt der Grund desselben schon „a vitae primordiis“ und besteht in einer fehlerhaften Bildung des Kopfs und Halses des Femur, sowie in einer abnormen Insertion des Lig. teres am Femurkopfe. Eine wesentliche Bereicherung erhielt indess die Lehre von der congenitalen Hüftgelenkluxation erst durch die sorgfältigen anatomischen Untersuchungen von B. Gottlob Schreger (1818). Dieser befand sich in der glücklichen Lage, die Obduction zweier Individuen, eines 2 $\frac{1}{2}$ jährigen Mädchens und einer 48jährigen Frau, vornehmen zu können, bei welchen die Aufmerksamkeit schon bei Lebzeiten auf dieses Leiden gelenkt worden war und er gewann durch diese Untersuchung die Ueberzeugung, dass das an-

¹⁾ c. 1. Bd. I. p. 520.

geborne Hinken verschiedene Ursachen haben und nicht nur von einer „anormalen Verfassung des Gelenkkopfs“, sondern auch von „abnormer Urbildung des Acetabulum“ abhängen könne. Wohl erinnere der Zustand der Theile ungemein an diejenigen, wie er sich bisweilen als Folge einer früheren traumatischen Verrenkung des Schenkels darstelle; allein trotzdem sei an eine solche Ursache in diesen beiden Fällen nicht zu denken, weil die Geburt jeweils eine ganz leichte gewesen, der Foetus in utero aber keiner solchen Gewalt ausgesetzt sei, welche eine Luxation bewirken könnte. Schreger ist geneigt, in einem ursprünglichen Mangel oder einer abnormen Länge des Lig. teres den Urgrund der mangelhaften Entwicklung des Acetabulum und der Verschiebung des Gelenkkopfs nach oben zu erblicken. Erst acht Jahre nachdem Schreger seine Untersuchung mitgetheilt hatte, hielt dann Dupuytren (1826) vor der Acad. des Sciences seinen glänzenden Vortrag über das Hinken in Folge angeborener Oberschenkel-luxation, in welchem er zum ersten Male in lichtvoller Darstellung ein abgerundetes Bild dieses Leidens entwarf, die klinischen Symptome, einige wenige Irrthümer abgerechnet, treffend schilderte und namentlich auch auf die Erblichkeit und die so häufige Doppelseitigkeit des Leidens hinwies. Diese beiden Momente bewogen Dupuytren vor Allem, die Affection nicht nur für congenital, sondern auch für original, d. h. für ein Vitium primae formationis zu halten, wobei er allerdings auch der eigenthümlichen Stellung der Oberschenkel beim Foetus in utero (starke Flexion gegen den Stamm) insofern eine Bedeutung beilegte, als dieselbe nach seiner Ansicht bei „weniger gut constituirten“ Individuen einer Luxation nach aussen und oben Vorschub leisten könne. — Von Dupuytren an bildete die Luxatio congenita femoris ein vielbesprochenes Thema besonders unter den französischen Chirurgen und Anatomen (Delpech, Breschet, Cloquet, Cruveilhier, Pravaz, J. Guérin, Gerdy u. A.), wobei sich das Interesse bald mehr der Aetiologie, bald mehr der Therapie zuwandte. Man überzeugte sich ferner, dass nicht allein am Hüftgelenk, sondern auch an vielen andern Gelenken solche Zustände vorkommen, welche sich als angeborene Luxationen bezeichnen lassen, so am Schultergelenk (Keith, Guérin, Nélaton, d'Outrepont, v. Ammon, R. W. Smith u. A.), Ellbogengelenk (Cruveilhier, Dupuytren, Chaussier, R. Adams, Smith u. A.), Handgelenk (Cruveilhier, Smith), Kniegelenk (Kleeberg, Wutzer, Mayer, Chaussier u. A.), Sterno-Claviculargelenk (Chaussier, Verneuil, Heusinger), an den Fingergelenken (Robert, Chaussier, Uhde u. A.), der Kniescheibe (Palletta, Chelius, Mayer, Singer, Eulenburg u. A.), am Unterkiefergelenk (Smith, v. Ammon, Guérin), Sprunggelenk (Volkmann u. A.).

§. 88. Allein alle diese congenitalen Luxationen der eben aufgezählten Gelenke sind unvergleichlich viel seltener als diejenigen des Hüftgelenks und bei weitem nicht so charakteristisch. Noch am häufigsten kommen, wie ich nach eigenen Erfahrungen (s. unten) bestätigen kann, die congenitalen Luxationen des Humerus und demnächst des Capitulum radii vor; aber auch diese bilden doch immer nur Raritäten, die sich vor der Hand für eine allgemeine Darstellung nicht eignen. — Nicht so selten finden sich in solchen Fällen an einem und demselben Indivi-

duum mehrere congenitale Luxationen, z. B. eine L. humeri und L. capituli radii, wie ich beobachtete, oder eine L. capituli radii duplex und eine L. patellae duplex, wie Servier mittheilt oder gar eine beidseitige Luxation des Hüft-, Knie- und Fussgelenks zusammen mit einer Luxation von drei Fingergelenken, wie Chaussier sah. Oder es zeigt der Fall ausser der Luxation noch anderweitige Missbildungen, wie z. B. Pes equinus, varus, Atresia ani, Encephalocele, Hydrorrhachis, Inversio vesicae, u. s. w. Ja, in manchen der mitgetheilten Beobachtungen handelt es sich geradezu um nicht lebensfähige Monstra mit Acranie, Anencephalie, Sympodie u. s. w.

Um die Kenntniss dieser verschiedenen Arten congenitaler Luxationen haben sich von deutschen Forschern namentlich v. Ammon und Gurlt verdient gemacht.

Cap. XVII.

Statistik.

§. 89. Eine allgemeine Statistik der congenitalen Luxationen der verschiedenen Gelenke lässt sich wegen der grossen Seltenheit der meisten derselben nicht geben und wir müssen uns in dieser Beziehung mit den obigen Bemerkungen begnügen. Nur was die congenitalen Hüftgelenkluxationen betrifft, so gestattet es ihr relativ häufiges Vorkommen, hier einige Zahlen anzuführen. Ich sehe dabei ab von einigen älteren Angaben, welche wir Boyer, Dupuytren, v. Heine, Behrend, Mayer u. A. verdanken, einmal weil diese Angaben auffallend stark unter einander differiren, dann aber auch, weil sie so kleine Werthe repräsentiren, dass es unthunlich erscheint, aus ihnen allgemeine Schlüsse zu ziehen; zudem scheinen einige dieser Zahlenangaben, so diejenigen von Dupuytren und Behrend, nicht ausschliesslich auf genauen Aufzeichnungen zu basiren, sondern zum Theil aus der, wie Jedermann weiss, leicht täuschenden Erinnerung geschöpft zu sein. Aus allen diesen Gründen beschränke ich mich auf die Wiedergabe der Zahlen, welche ganz neuerdings Drachmann und ebenso Pravaz der Jüngere aus ihrer Praxis veröffentlicht haben, denselben meine eigenen, auf die in der v. Langenbeck'schen Poliklinik gemachten Beobachtungen sich stützenden Zahlen anreihend.

Statistik der congenitalen Hüftgelenkluxationen.

	Beobach- tungszeit.	Männl.	Weibl.	Einseitig.			Beid- seitig.
				Links.	Rechts.	?	
A. G. Drachmann (77 Fälle)	1865—1880	10	67	24	24	—	29
Pravaz (107 Fälle) .	1863—1878	11	96	27	29	—	51
Krönlein (90 Fälle)	1875—1880	14	76	32	22	5	31
		35	239	83	75	5	111
		274		163			

Von den 274 Fällen congenitaler Hüftgelenkluxation fallen demnach 239 oder 87,6% auf das weibliche und nur 35 oder 12,4%

auf das männliche Geschlecht; das erstere wird also sieben Mal häufiger als das letztere von diesem Leiden befallen. Dieses merkwürdige Verhalten bildet ein so constantes Factum, dass es von allen Beobachtern, welche über eine genügend grosse Beobachtungsreihe verfügten, stets hervorgehoben wurde. Dupuytren zählte auf 23 Mädchen nur 2—3 Knaben, Boyer auf 20: 12, Mayer auf 10: 4, v. Heine auf 19: 8. — Weiter lehrt die Statistik, dass die einseitigen Luxationen häufiger sind als die doppelseitigen, indem den 163 (od. 60%) einseitigen bloß 111 (od. 40%) doppelseitige gegenüberstehen. Dieses Resultat entspricht, wie es scheint, keineswegs der gewöhnlichen oder wenigstens der von mehreren hervorragenden Chirurgen getheilten Vorstellung; denn schon Dupuytren bemerkt, dass unter 26 Beobachtungen, die er gesammelt habe, nur 2—3 einseitige Luxationen sich befunden hätten und Roser äusserte sich noch vor Kurzem dahin, dass die doppelseitige Luxation „bekanntlich“ die Regel sei und die einseitige seltener vorkomme. Volkmann will zwar nicht so weit gehen wie Dupuytren, hält aber doch das symmetrische Vorkommen congenitaler Luxationen für entschieden häufiger als das einseitige und Guéniot und Fabbri kommen auf Grund kleiner Beobachtungsreihen (21 und 14 Fälle) zu einem ähnlichen Schlusse. Diese Ansicht müssen wir an der Hand obiger Statistik, die an Grösse des verwertheten Materials von keiner frühern auch nur annähernd erreicht wird, und die trotz der ansehnlichen Zahlen gleichwohl nur aus drei verschiedenen Beobachtungskreisen stammt, für irrig halten, um so mehr, als auch die Einzelstatistiken von Drachmann, Pravaz und von mir mit dem Resultat der Gesamtstatistik übereinstimmen. Dazu kommt noch, dass andere Beobachter, wie Boyer, Ernst Stromeyer, Heine und Langgard, ebenfalls mehr einseitige Luxationen gesehen haben als doppelseitige. — Unter den einseitigen Luxationen sind die links- und die rechtsseitigen in nahezu demselben Verhältniss vertreten; auch scheint weder das eine noch das andere Geschlecht gerade zu dieser oder jener Art von Luxation (doppelseitige, rechts-, linksseitige) besonders zu disponiren, was ich hier mit Bezug auf eine entgegenstehende, aber wenig begründete Behauptung von Guéniot hervorhebe.

§. 90. Ueber die absolute Häufigkeit der congenitalen Luxationen des Hüftgelenks sind nur wenige Erhebungen gemacht worden, und auch diese wenigen stimmen keineswegs mit einander überein. So fand Chaussier unter 23,293 in der Maternité gebornen Kindern (neben 37 mit Klumpfüssen behafteten) nur 1, das allerdings neun fötale Luxationen auf einmal zeigte; Dopp im Petersburger Findelhause zählte auf 23 Kinder mit Klumpfüssen ein solches mit congenitaler Hüftgelenkluxation und Parise will schon unter 332 Neugeborenen 3 Individuen mit congenitaler Luxation gefunden haben. Endlich sei hier noch erwähnt, dass bei dem grossen Material der v. Langenbeck'schen Poliklinik auf die 90 congenitalen Hüftgelenkluxationen 5 congenitale Luxationen des Humerus, 2 des Capit. radii und 1 des Kniegelenks gezählt wurden.

Cap. XVIII.

Aetiologie.

§. 91. Indem wir die Aetiologie der congenitalen Luxationen — und die Untersuchungen und Theorien beziehen sich fast ausschliesslich auf die Hüftluxationen — zu besprechen beginnen, betreten wir ein Gebiet, auf welchem die Phantasie und Speculation der Autoren mehrerer Generationen mit Vorliebe sich bethätigt hat und um so ungezwungener und, wir möchten fast sagen, ungestrafter sich ergehen konnte, als es eben zumeist an exacten anatomischen Untersuchungen gebrach, welche für die Richtigkeit der verschiedenen aufgestellten Theoreme den Prüfstein hätten abgeben können.

Erst die neuere Zeit hat uns einige anatomische Arbeiten geliefert, welche es in Zusammenhang mit der klinischen Beobachtung ermöglichen, die Frage nach der Aetiologie der congenitalen Luxationen vielleicht etwas befriedigender als früher zu beantworten; eine sichere Antwort aber müssen wir auch jetzt noch erst von der Zukunft erhoffen.

§. 92. Es ist nicht ohne Interesse, die verschiedenen Theorien über die Aetiologie der congenitalen Luxationen hier kurz Revue passieren zu lassen; ja wir halten einen solchen historischen Rückblick für um so gebotener, als gerade in den neuesten Arbeiten über die Aetiologie dieser Affection, in den Abhandlungen von Dollinger und Grawitz, diese Seite auffallend kurz behandelt worden ist und mehrere historische Unrichtigkeiten daselbst zu corrigiren sind.

1) Die sog. congenitale Luxation ist traumatischer Natur und entsteht

- a) durch äussere Gewalt, welche den Leib der Schwangern trifft oder durch Muskelaction von Seite des Fötus. Hippocrates und die älteren Autoren waren der Ansicht, dass mechanische Verletzungen, welche den Leib der Schwangern treffen, zu einer Luxation bei dem Fötus führen können. Diese Ansicht will in einzelnen Fällen auch Cruveilhier nicht ganz verwerfen und andere neuere Autoren, wie Chatelain, Kleeberg, Zielewicz, nennen in ihren Beobachtungen sogar genau das Trauma, welches nach ihrer Meinung die Luxation bedingt hat. In den 3 Fällen, welche die letztgenannten Autoren beschreiben, war nämlich die Mutter im 7. Monate der Schwangerschaft gestürzt. Aber auch ohne äusseres Trauma sollte nach Chaussier eine Fötalluxation auf gewaltsame Weise und zwar durch Muskelaction entstehen können. Er berichtet von einer jungen Dame, welche im 9. Monat der Schwangerschaft so heftige Kindsbewegungen verspürte, dass sie beinahe das Bewusstsein verlor. Nachdem sich diese Bewegungen 3mal wiederholt hatten, erfolgte die Entbindung zur richtigen Zeit und ein mit vollständiger Luxation des linken Vorderarms behaftetes Kind kam zur Welt.

b) Während des Geburtsactes.

Capuron (1834) glaubte, dass ein Theil der congenitalen Hüftgelenkluxationen erst während des Geburtsactes entstehe und zwar dadurch, dass bei Steissgeburten die Hebamme oder der Geburtshelfer den Zeigefinger in die Leistengegend einhake und so Tractionen vornehme; ja Chelius und d'Outrepont (1839) behaupteten geradezu, dass alle sog. angeborenen Oberschenkelluxationen niemals angeboren oder durch eine fehlerhafte Bildung der Pfanne hervorgebracht seien, sondern während der Geburt in Folge der Traction an einem Fusse entstanden.

2) Die congenitale Luxation (des Hüftgelenks) gehört zu den Spontanluxationen und ist bedingt

a) durch eine Erweichung und Erschlaffung des ligamentösen Gelenkapparats (Sédillot [1836]). Diese Ansicht theilt zum Theil auch E. Stromeyer (1840).

b) Durch eine fötale Gelenkshydropsie (Parise [1842]) oder durch eine anderweitige Gelenkerkrankung, wie fungöse Synovitis mit Erguss (Verneuil und Broca) oder Gelenkcaries und Zerstörung der Kapsel (Morel-Lavallée, Albers, v. Ammon).

3) Die congenitale Luxation (des Hüftgelenks) entspringt aus der eigenthümlichen Stellung der untern Extremitäten des Foetus in utero.

a) Es ist möglich, dass bei der stark flectirten Stellung der Oberschenkel der Druck, den die Schenkelköpfe gegen die hintern oder untern Partien der Gelenkkapsel ausüben, bei gleichzeitiger krankhafter Nachgiebigkeit der Gewebe gelegentlich zur Luxation führt (Dupuytren 1826).

b) Die angeborene Hüftluxation ist von einer krankhaften Adductionsstellung des kindlichen Schenkels im Mutterleibe, von einer gepressten Lage des Fötus bei geringer Menge des Fruchtwassers abzuleiten (Roser 1864).

4) Die congenitale Hüftluxation ist ebenso wie die meisten angeborenen Difformitäten der Gelenke, wie der Klumpfuss, der Schiefhals, die Verkrümmungen der Wirbelsäule u. s. w. das Product einer primitiven Muskelretraction, die selbst wieder als die Folge einer Störung im Centralnervensystem anzusehen ist (J. Guérin [1840] und nach ihm Chaussier, Melicher, Mercer-Adam, Carnochan, Erichsen u. A.).

5) Die congenitale Hüftluxation ist oft nur der Schlussstein einer Paralyse, welche die pelvi-trochanterischen Muskeln ergriffen und zur Atrophie gebracht hat. Diese fötale Muskelparalyse führt allmähig zu einer Erschlaffung des Bandapparats und diese oft erst spät und besonders dann, wenn die Kinder gehen lernen, unter dem Einfluss der Schwere, der Belastung zur Luxation (Verneuil 1866). — Von einzelnen Schülern Verneuil's (so Reclus, Kirmisson, Dalby) wurde diese Hypothese noch neuerdings (1878) wieder aufgenommen und auch auf die congenitalen Humerusluxationen (Kirmisson) ausgedehnt. — Reclus formulirt die Verneuil'sche Lehre dahin:

Bei der congenitalen Femurluxation sind die Muskeln allein thätig. Ist eine Muskelgruppe gelähmt, so wird der Kopf im Sinne der Antagonisten herausluxirt. Sind aber alle Muskeln paralysirt, so entsteht zwar eine sehr grosse Erschlaffung des Gelenks, aber keine Luxation. Die häufigste congenitale Luxation des Hüftgelenks, die L. iliaca, ist bedingt durch die Traction der Adductoren bei Atrophie der Gesäss- und pelvi-trochanterischen Muskeln.

6) Die congenitale Femurluxation ist in der Mehrzahl der Fälle — und diese dürfen gerade als die typischen bezeichnet werden — auf einen Bildungs- oder Entwicklungsfehler zurückzuführen, welcher es zu keiner normalen Gestalt der Gelenkenden kommen lässt. Diese ganz allgemein gehaltene Theorie wurde schon von Palletta aufgestellt und dann auch von Schreger, Dupuytren, Breschet, v. Ammon u. A. angenommen und spezieller ausgeführt.

Schreger hebt namentlich hervor, dass, wie aus der ganzen Entwicklungsgeschichte des Fötus hervorgehe, die sog. angeborenen Fehler nicht durch eine krankhafte Umänderung der schon bestehenden normal ausgebildeten Theile, welche durch zufällige schädliche Einwirkungen erregt werde, entstehen, sondern Folgen der mangelhaften Urbildung oder der gehemmten Entwicklung und fortschreitenden Metamorphose seien. Dieses gelte ganz besonders von der sog. congenitalen Hüftluxation. Dupuytren und Breschet denken zunächst an eine verzögerte Entwicklung der drei Beckenknochen, welche die Gelenkpfanne bilden. Da die Beckenorgane und die Beckenwände ihre Ernährung, ihre Gefässe unabhängig von denjenigen der untern Extremitäten erhalten, so kann es nach Breschet geschehen, dass die Entwicklung des Beckens sich verzögert und nicht Schritt hält mit derjenigen der Femora. Dann aber werden letztere nach dem tiefsten Punkte der äussern Fläche der Beckenknochen gezogen und stellen sich so in die Fossa iliaca externa. Sehr klar äussert sich v. Ammon in seinem ausgezeichneten Werke über die angeborenen Luxationen, die er auch *Dysarthroses congenitae* nennt. „Wenn auch die äussere Erscheinung derselben,“ bemerkt v. Ammon, „den nach der Geburt erworbenen Luxationen in etwas entspricht, so weicht doch der Bildungsvorgang der erstern wesentlich von dem der letztern ab, ja selbst mit den durch Gelenkarthrocaceen entstehenden secundären Luxationen haben sie nur eine sehr geringe Aehnlichkeit“ . . . „Vielmehr ist in vielen Fällen theils die grösste Gewissheit, theils die grösste Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass das Uebel in einem Stehenbleiben der gesammten Gelenkparthien auf einer frühern fötalen Bildungsstufe beruht.“ Und gewiss mit vollkommenem Rechte bemerkt v. Ammon weiter: „Versteht man im Allgemeinen in der Chirurgie unter „Luxatio“ die Ausweichung eines beweglichen Knochens aus seiner natürlichen Gelenkverbindung, so lässt sich dieser Begriff auf die in Rede stehenden angeborenen Verrenkungen nur mit grosser Beschränkung anwenden.“ „Es gibt Fälle von sog. angeborener Luxation, wo ein Gelenkkopf niemals seine entsprechende Gelenkfläche erst verlässt, also luxirt wird, sondern vielmehr niemals in dieselbe auf normale und gehörige Weise sich eingefügt hat.“ — Die Lux. congenita ist also nach v. Ammon eine

Bildungshemmung: Die Pfanne entwickelt sich nicht zu der bekannten, ebenmässig runden, gehörig vertieften Grube, sondern bleibt auf ihrer frühern tellerartigen Form stehen, während der Schenkelkopf sich fortentwickelt und somit im Verhältniss zu der kleinen Pfanne zu gross wird und nicht mehr gehörig in dieselbe eintreten kann.

Ausser diesem Vorgange aber, der den meisten Fällen congenitaler Luxation zu Grunde liegt, kann nach v. Ammon, wie oben bereits angedeutet wurde, auch eine fötale Coxalgie ausnahmsweise einmal eine Luxation bedingen.

Leider ist uns der Raum versagt, weiter auf die in jeder Beziehung ausgezeichnete Darstellung des verdienstvollen v. Ammon einzugehen und die auf der Entwicklungsgeschichte des Hüftgelenks basirenden Gründe für seine Auffassung ausführlicher wiederzugeben. Wer sich für die angeborenen Krankheiten des Menschen genauer interessirt, wird ohnedies v. Ammon's Werk nicht entbehren können.

§. 93. In der neuesten Zeit hat die v. Ammon'sche Theorie, nach welcher der wesentliche Grund der congenitalen Hüftluxation in einer Bildungshemmung in dem Wachsthum des Acetabulum zu suchen ist, durch die Arbeiten von Dollinger und Grawitz eine weitere Stütze und Vervollständigung erhalten.

Wie v. Ammon, so führt auch Dollinger die congenitale Hüftgelenkluxation auf ein Stehenbleiben der Pfanne auf einer frühern Wachstumsstufe zurück. Während aber v. Ammon die Ursache dieses Stehenbleibens nicht weiter verfolgt, glaubt Dollinger auf Grund seiner Untersuchung, dass dieselbe in einer frühzeitigen Verknöcherung des Y-förmigen Knorpels des Acetabulum oder in einer ungenügenden Production knochenbildender Substanz von Seite dieses Knorpels liege. Dollinger ist ferner geneigt, anzunehmen, dass die die Verrenkung bedingende premature Synostose manchmal erst nach der Geburt eintrete, so dass für solche Fälle die Bezeichnung der Luxation als einer congenitalen nicht berechtigt sei. (Nach v. Ammon tritt unter normalen Verhältnissen die Ossification der in Frage stehenden Knorpeltheile erst in den ersten Entwicklungsjahren des Kindes ein.) Als Ursache endlich der frühzeitigen Verknöcherung oder Wachstums- hemmung des Y-förmigen Knorpels ist nach Dollinger ein in der Nähe desselben ablaufender entzündlicher Process höhern Grades anzusehen. — Diesen einem Präparate, das von einem 65jährigen Manne mit Lux. congenita herrührte, entnommenen Schlüssen kann Grawitz auf Grund von 7 von ihm untersuchten Präparaten neugeborner und mit Lux. congenita behafteter Kinder nicht ganz beistimmen. Auch nach ihm beruht zwar die Ursache der Luxation auf einer Bildungshemmung in dem Y-förmigen Knorpel, während der dazu gehörige Schenkelkopf in seinem Wachsthum entweder gar nicht oder doch nur unbedeutend behindert worden ist. In keinem einzigen der Fälle liess sich aber die angeborene Verrenkung auf eine Synostose des Y-förmigen Knorpels zurückführen. — Wir stimmen Grawitz bei, wenn er am Schlusse seiner Arbeit die Meinung ausspricht, dass „immerhin ein wenig damit gewonnen sei, dass nunmehr der Ausdruck

„Bildungshemmung“ für die vorliegenden Fälle eine ganz bestimmte, anatomisch genau charakterisirte und diagnosticirbare Veränderung an ebenfalls genau festgestellten Knochenknorpelgrenzen bezeichnen wird“. — Dies ist der erste, wenn auch kleine Fortschritt, der in der Anatomie der angeborenen Schenkelluxation seit v. Ammon gemacht worden ist.

§. 94. Wie sich aus diesem historischen Rückblick ergibt, ist die Zahl der die Aetiologie der congenitalen Luxationen, und zwar ausschliesslich der des Oberschenkels, behandelnden Theorien eine recht erhebliche, und es ist unsere Aufgabe, die Richtigkeit derselben auf Grund der bis zum heutigen Tage gewonnenen Erfahrungen zu prüfen.

Die congenitale Luxation auf ein Trauma zurückzuführen, welches den Leib der Mutter und so indirect den Foetus in utero oder aber während des Geburtsactes das Kind direct betroffen habe, halten wir für durchaus ungerechtfertigt. Es scheint uns wahrscheinlicher, und wir verweisen des Weitern auf die frühern Erörterungen über die traumatischen Luxationen, dass auf diese Weise weit leichter Fracturen entstehen als Luxationen. Aber auch die Möglichkeit einer Luxation auf diesem Wege zugestanden, so dürfte doch eine solche Annahme nur ausnahmsweise einmal zugelassen werden, aber niemals als Regel gelten; denn in einer erdrückenden Mehrheit von Fällen von Lux. congen. bleibt jegliche Nachforschung nach solchen Traumen vollkommen resultatlos: niemals war die Mutter gefallen oder gestossen worden; die Geburt war eine sehr leichte gewesen und hatte keine Kunsthülfe erfordert. Wir werden ferner weiter unten sehen, dass auch das klinische Bild der congenitalen Luxation wesentlich von demjenigen der traumatischen differirt.

Ebenso verhält es sich mit der Ansicht, dass die congenitalen Luxationen nichts Anderes als Spontanluxationen seien. Die Fälle fötaler Gelenkentzündungen, von den obengenannten Forschern zwar constatirt, sind doch ungeheuer selten, und umgekehrt das Fehlen jeglicher Erscheinungen vorausgegangener Entzündung bei den congenitalen Luxationen die Regel.

Ueber die Bedeutung der forcirten Flexions- und Adductionsstellung der kindlichen Schenkel in utero für die Entstehung der congenitalen Luxationen soll weiter unten noch gesprochen werden; doch bemerke ich gleich hier, dass dieses Moment allein, nach meiner Ansicht, nicht genügt, um das Zustandekommen der Luxatio congenita zu erklären. Ich habe des Oeftern bei der Untersuchung bezüglichlicher Fälle die Anamnese nach dieser Richtung hin aufgenommen und mehrfach auch von den Müttern erfahren, dass das Fruchtwasser nur in geringer Menge vorhanden gewesen sei; weit häufiger jedoch war das Ergebniss der Anamnese ein negatives, einige Male aber insofern obiger Annahme direct widersprechend, als die Mütter die grosse Menge des abgeflossenen Fruchtwassers geradezu betonten.

Kaum einer weiteren Widerlegung bedürfen wohl jene hinfälligen Theorien, nach welchen die Ursache der congenitalen Luxationen auf einer „primitiven Muskelretraction“ oder aber einer localen Muskelparalyse beruht. Die einfache Beobachtung beweist die Unhaltbarkeit derselben.

§. 95. So bleibt uns nur noch die Ansicht übrig, nach welcher die congenitalen Hüftluxationen als congenitale Missbildungen oder Bildungshemmungen zu betrachten sind und wir adoptiren diese Ansicht, weil sie nach jeder Richtung hin von allen die best begründete ist und am ungezwungensten die anatomischen und klinischen Erscheinungen dieses Leidens erklärt. Dabei legen wir, was die anatomische Seite der Sache betrifft, den Hauptwerth auf die Untersuchungen von v. Ammon und Grawitz; in klinischer Beziehung aber kommen folgende wichtige Punkte in Betracht:

1. Das gleichzeitige Vorkommen anderweitiger Missbildungen neben der congenitalen Luxation.

§. 96. Wir haben auf diesen Punkt schon früher aufmerksam gemacht und als dergleichen Missbildungen Klumpfüsse, Atresia ani, Encephalocele, Hydrorrhachis, Inversio vesicae, Acranie, Anencephalie u. s. w. genannt. — Manche dieser Missbildungen schliessen die Lebensfähigkeit aus und es wandern dann häufig diese Präparate multipler Entwicklungsstörungen als werthvolle Specimina in die pathologisch-anatomischen Sammlungen. Bei einer Musterung solcher wird man darum der Luxatio congenita gar nicht selten begegnen. So z. B. zeigten die 7 Präparate von Luxatio congenita, welche Grawitz zu untersuchen Gelegenheit hatte, noch folgende weitere Missbildungen:

Fall I. Männliches Kind mit Bauchspalt, Ectopie der Leber und des Darms, Klumpfüssen und Klumphänden — beiderseitiger Hüftgelenkverrenkung.

Fall II. Männliches Kind mit Spina bifida, beiderseitiger Luxatio coxae, und ausserdem (als erworbener Störung) einer Fractura femoris dextra (inter partum acquisita).

Fall III. Circa 8monatliche Frucht mit Ectopie der Baucheingeweide; Blasenspalt, Diastase der Symphysis pubis, Spina bifida, — doppelseitiger Hüftgelenkverrenkung.

Fall IV. Weiblicher Fötus mit Bauchspalt, Ectopie der Baueingeweide, Blasenspalt, Diastase der Symphysis pubis, Spina bifida, doppelseitiger Hüftgelenkverrenkung.

Fall V. Reifer Fötus mit Bauch-, Blasen-, Symphysen- und Lendenwirbelspalt, Klumpfüssen und doppelter Hüftgelenkverrenkung.

Fall VI. Präparat, Bauch- und Blasenspalt, Diastase der Symphyse, Vorfall der Baueingeweide, Scoliose, rechtsseitige Hüftgelenkverrenkung zeigend.

Fall VII. Präparat, Bauch- und Blasenspalt, Vorfall der Eingeweide, Cloakenbildung, Spina bifida, Scoliose, linksseitigen Klumpfuss, — rechtsseitige Hüftgelenkverrenkung zeigend.

Aus diesen und so manchen andern ähnlichen Beobachtungen (z. B. von Cruveilhier, Voss u. A.) geht zur Genüge hervor, dass es sich bei der fötalen Schenkelluxation in der Mehrzahl der Fälle, ja wir möchten sogar glauben, immer um ein wirkliches „Vitium congenitum“ handelt und die anatomischen Untersuchungen von Grawitz zeigen von Neuem, dass in der That diese Affection zu den Hem-

mungsmissbildungen gehört, indem die Bildungshemmung in dem Y-förmigen Knorpel es zu keiner ordentlichen Formation des Acetabulum kommen lässt. Worauf aber weiter diese Bildungshemmung zurückzuführen ist, ob ihr und den sie so häufig begleitenden anderweitigen Bildungsfehlern eine gemeinsame Fötuserkrankung zu Grunde liegt, wie Grawitz anzunehmen geneigt ist, wissen wir vor der Hand noch nicht.

Das Missverhältniss in der Grösse der Pfanne und des Schenkelkopfs einmal vorausgesetzt, so scheint uns die starke Flexions- (Dupuytren) oder die forcirte Adductionsstellung (Roser) der kindlichen Schenkel insofern allerdings von Bedeutung zu sein, als eine solche Stellung das Abweichen des Femurkopfs von der „Schwelle der zu enge gewordenen Behausung“ (Dollinger), d. h. von dem zu kleinen und flachen Acetabulum speciell in der Richtung nach hinten und aussen (Luxatio iliaca) begünstigen muss.

§. 97. Merkwürdig bleibt immer das Resultat unserer Statistik, wonach nicht weniger als 87,6 % aller congenitalen Hüftluxationen dem weiblichen Geschlecht angehören. Dupuytren sieht in dieser Wahrnehmung mit eine Stütze seiner Theorie, dass die Luxatio congenita ein Vitium primae formationis sei; denn nach einer constanten Beobachtung, so meint er, kommen dergleichen Entwicklungsfehler beim weiblichen Geschlecht viel häufiger vor als beim männlichen. Auch Roser nutzt in origineller Weise diese Beobachtung zu Gunsten seiner Theorie aus. „Wenn ich,“ so äussert er sich, „wie Sie es hier an dem Präparate machen sehen, beide Schenkelchen in Adduction stelle, so entsteht eine Kreuzung derselben vor den Geschlechtstheilen und ein Druck auf dieselben, namentlich ein Druck auf den Hoden. Und hiermit scheint mir der Erklärungsgrund gefunden, warum die angeborene Hüftverrenkung nur beim weiblichen Geschlechte vorzukommen pflegt. Ein männlicher Fötus würde diese Lage nicht wohl ertragen können; der Druck würde zu Reflexbewegungen antreiben, welche das Beinchen befreien würden; dagegen mag ein weiblicher Fötus einen solchen Druck in der Geschlechtsgegend recht wohl ertragen können.“ Die Statistik zeigt aber, dass immerhin 12,4 % der congenitalen Schenkelluxationen auf das männliche Geschlecht fallen. Diese würden also, um mit Roser zu reden, diesen Druck ertragen. Auch sollte man glauben, dass die gepresste Lage des Fötus, etwa bei Fruchtwassermangel, solche befreiende Reflexbewegungen, wie sie Roser bei männlichen Föten annimmt, nicht wohl zulassen. Kurz, die Prädisposition des weiblichen Geschlechts für diese Bildungshemmung scheint uns, wie so Vieles in der Lehre von den Missbildungen, noch unaufgeklärt zu sein.

2. Das häufig (d. h. in 40 % der Fälle) beobachtete doppelseitige und — wenn auch seltener — multiple Auftreten der congenitalen Luxationen.

§. 98. Solche Fälle rufen einer einheitlichen Erklärung und diese ist kaum anders möglich als auf dem Boden einer Theorie, welche irgend ein Fötalleiden voraussetzt, das als die gemeinsame Ursache der analogen Störung in der Entwicklung zweier oder mehrerer Gelenke gedacht wird.

3. Die Erblichkeit der congenitalen Luxationen.

§. 99. Dieses überaus wichtige Moment ist, wenn auch lange nicht immer, so doch in einer Reihe gut beobachteter Fälle constatirt worden. Noch in letzter Zeit behandelte ich in Berlin zwei Geschwister wegen einseitiger congenitaler Schenkelluxation, deren Tante ebenfalls mit diesem Leiden behaftet war, und ferner ein Mädchen, das unter 7 Geschwistern allein an Lux. femor. litt, und dessen Grossmutter dasselbe Leiden gezeigt hatte. — Schon Paré, Palletta, Schreger, Dupuytren, Robert, Bouvier, E. Stromeyer u. A. haben die Erblichkeit der congenitalen Luxationen und zwar nicht nur der Hüfte, sondern auch anderer Gelenke, so z. B. des Knie- und Fussgelenkes, hervorgehoben und wir wollen hier zur bessern Illustration einige der mitgetheilten Beispiele anführen:

A. Hüftgelenk.

Maissiat (von Dupuytren citirt):

I. Familie.

Schwester (rechtss. angeb. Hinken)	Schwester (gesund)	Bruder (gesund)
	↓ Tochter (rechtss. Verkürzung des Beins).	

II. Familie.

Schwester (gesund)	Schwester (cong. Hinken)	Schwester (cong. Hinken)
(verheirathet mit dem Bruder der I. Familie)	Entengang	Entengang

↓
Tochter
(Marg. Gardas)
verheirathet mit einem
gesunden Mann: im 30.
Jahre erkrankt sie an
Spontanluxation
des einen Femur,

↓
Tochter Simone
(cong. Verkürzung d. rechten Beines.)

III. Familie.

Mann
(beids. cong. Hüftlux.)

↓
Sohn
(gesund)

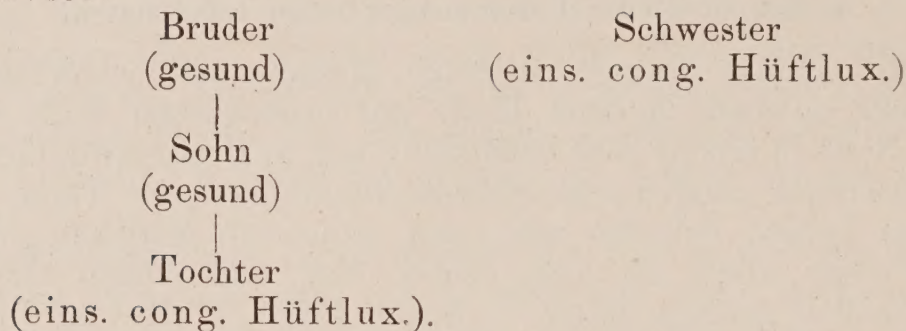
↓ Tochter (beids. cong. Lux. fem.)	↓ Sohn (linkss. cong. Lux. fem.)	↓ 2 weitere Kinder (gesund).
--	--	------------------------------------

Anmerkung. Der Stammbaum ist nach der Darstellung von Dupuytren und mit Beibehaltung der dort gebrauchten Ausdrücke aufgestellt.

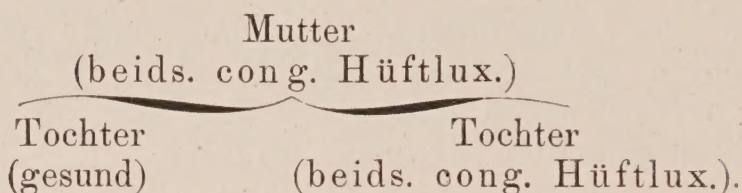
Bouvier:

Mutter (beids. cong. Hüftlux.)
↓ Kind (rechtss. cong. Hüftlux.)

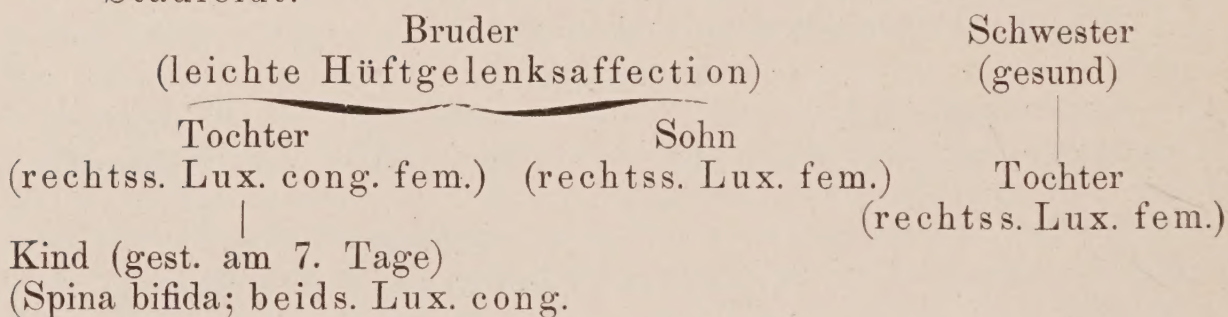
Bouvier:



Verneuil:

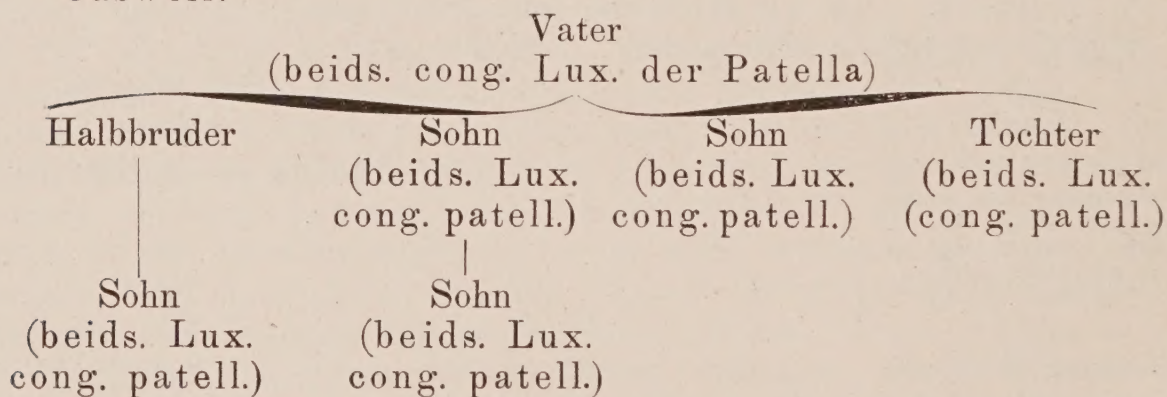


Stadfeldt:



B. Kniegelenk.

Caswell:



C. Fussgelenk.

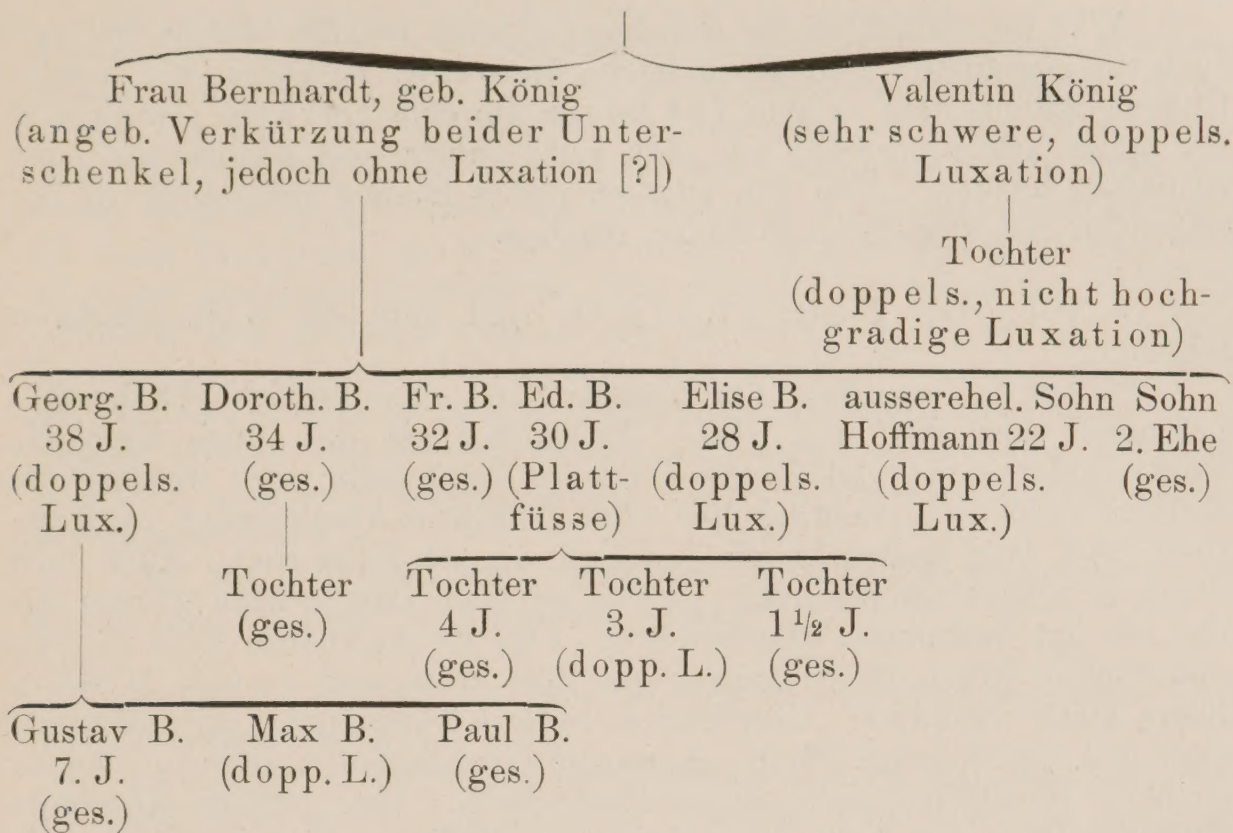
Volkmann:

Es handelt sich um eine beidseitige angeborene totale Sprunggelenkluxation nach aussen mit rudimentärer Entwicklung sowohl der Tibia als der Fibula:

Urgrossvater
(angeborene, nicht näher zu bezeichnende Deformität der Unterextremitäten)

Frau König, Grossmutter
(gesund)

v. p. s.



Es sei endlich noch erwähnt, dass in der Literatur einige ganz vereinzelt dastehende Fälle figuriren, wo Mütter, die an erworbenen Hüftluxationen litten, Kinder mit angeborenen Hüftluxationen zur Welt gebracht haben sollen (Zwinger, Maissiat). In dem Falle, den Maissiat mittheilt, handelt es sich aber um eine Frau (Marg. Gardas, s. den oben referirten Stammbaum), die insofern hereditär sehr belastet war, als deren Vater und Mutter Familien angehört hatten, in welchen congenitale Luxationen vorgekommen waren. Der Fall bietet also gar nichts Aussergewöhnliches. Und so mag es sich auch mit andern analogen Fällen, deren Stammbaum uns nicht mitgetheilt worden ist, verhalten haben.

Cap. XIX.

Pathologische Anatomie.

§. 100. Die pathologische Anatomie der congenitalen Luxationen beschränkt sich ebenso wie die Forschungen auf dem Gebiete der Aetiologie fast ganz auf die Verrenkungen im Hüftgelenk. Und auch hier stimmten die Resultate der Untersuchung lange Zeit wenig mit einander überein, was zum grössten Theil auf Rechnung der mangelhaften Art der Untersuchung gesetzt werden dürfte. Es ist ein Verdienst von E. Gurlt, zuerst darauf hingewiesen zu haben, dass bei der Untersuchung von Präparaten congenitaler Hüftluxation zunächst Rücksicht auf das Alter der Individuen genommen werden muss, da die anatomischen Veränderungen an derartigen Gelenken wesentlich verschieden sind, je nachdem es sich um Kinder handelt, die noch nicht gehen gelernt haben und hier namentlich um Neugeborene, oder um ältere Kinder, vor vollendeter Entwicklung des Körpers, oder endlich um Erwachsene.

Was nun zunächst die Art der Luxation betrifft, welche bei solchen missgebildeten Individuen beobachtet wird, so haben wir bereits früher erwähnt, dass es sich fast immer um eine *Luxatio iliaca* und nur ganz ausnahmsweise um eine *Lux. pubica* oder *obturatoria* oder *ischiadica* handelt. Von den letztern Arten können wir darum in der folgenden Schilderung vollständig absehen.

§. 101. Bei Neugeborenen sind nun die Veränderungen folgende:

Selten ist es, dass der Femurkopf ohne jegliche Deformität gefunden wird und auch Hals, Trochanter, ja die ganze Epiphyse wohlgebildet sind; viel häufiger ist der Kopf mehr oder weniger deformirt, bald dick, rundlich und ohne deutliche Abschnürung im Hals-theil, bald lang gestreckt oder conisch wie ein Zuckerhut. Aber auch wenn er atrophisch erscheint, so ist er doch immer noch grösser als der für ihn bestimmte Pfannenraum. Das *Acetabulum* fehlt niemals und nimmt immer die richtige Stelle ein; doch zeigt es sich in seiner Form stets verändert. Gewöhnlich ist es verkümmert, eng, länglich oval und zusammengedrückt; in seinem Grunde findet sich hie und da ziemlich reichliches embryonales Fettgewebe. Der hintere Abschnitt entbehrt in vielen Fällen der normalen Wölbung, der Rand ist hier wie eingedrückt und setzt sich nach oben und hinten in eine neugebildete, dem Darmbein angehörende Knorpelfläche fort, welche als das neue *Acetabulum* betrachtet werden muss, so wenig dasselbe auch der üblichen Vorstellung von einem solchen entspricht. Von dem alten *Acetabulum* ist das neue nur durch eine mehr oder weniger scharf vorspringende Leiste getrennt; mit dem letztern articulirt der luxirte Gelenkkopf. Das *Ligamentum teres* ist stets vorhanden, meist als ein platter Strang von abnormer Länge (8—10—12 mm). Es entspringt gewöhnlich in dem tiefen Spalt der alten Pfanne und inserirt sich bald an der richtigen, bald an einer mehr seitlichen Stelle des Schenkelkopfs. Da wo es die alte und neue Pfanne trennende Knorpelleiste überschreitet, liegt es zuweilen in einer glattpolirten Rinne. Die Gelenkkapsel ist im Ganzen von normaler Bildung und niemals perforirt; sie umfasst die alte und die neue Pfanne, indem sie an dem Rande der diesen beiden zukommenden Knorpelfläche entspringt und den Kopf meist genau und straff umschliesst. Seltener ist sie schon jetzt etwas erweitert. Das Becken zeigt in diesem Alter gewöhnlich noch keine Gestaltsveränderung, wenn nicht etwa noch andere Missbildungen gleichzeitig vorhanden sind, welche eine solche bedingen (z. B. Blasenspalte). Auch die Muskeln bieten nichts Abnormes.

Schon bei der Besprechung der Aetiologie endlich ist hervorgehoben worden, dass die microscopische Untersuchung des Y-förmigen Knorpels nach Grawitz eine ausserordentlich mangelhafte Entwicklung der Ossificationslinien ergibt. Die Proliferations-schichten an der Knochenknorpelgrenze sind durchgängig abnorm niedrig im Vergleiche zu dem Befund an normalen Becken.

§. 102. Wird das Kind nun älter und lernt es gehen, so entwickeln sich die eben geschilderten Veränderungen des Hüftgelenks weiter. Die Pfanne, mit dem Wachsthum der übrigen

Theile des Beckens und Gelenkkopfs nicht Schritt haltend, erscheint relativ noch kleiner und flacher. Aber auch der Gelenkkopf hat gewöhnlich nicht die normale Grösse, sondern ist klein, missgestaltet und sitzt dem Schaft oft unmittelbar auf, indem der Schenkelhals entweder ganz fehlt oder doch nur unvollkommen entwickelt ist. Ist aber ein Hals vorhanden, so stellt sich dieser, je älter das Kind wird, um so querrer zur Achse des Schafts. Die Kapsel ist fest und derb, meist erweitert und gestattet dem Kopfe grösseren Spielraum als früher. Das Lig. teres ist stark verlängert, bald abgeplattet und verdünnt, bald als ein dicker solider Strang die Grenze zwischen alter und neuer Pfanne überschreitend. Die letztere ist kaum weiter entwickelt; am Becken aber werden die ersten Anfänge der künftigen Formveränderung sichtbar¹⁾.

Bis zur Pubertät sind demnach die sog. secundären Veränderungen nicht von grossem Belang.

§. 103. Deutlicher werden sie erst in der folgenden Zeit, d. h. beim Erwachsenen.

In Folge der Belastung beim Gehen und Stehen nämlich rückt der fast ganz allein von der Gelenkkapsel und dem Lig. teres gehaltene Gelenkkopf in dem Maasse, als diese Theile sich dehnen und verlängern, weiter nach oben; es hängt — um ein oft citirtes Bild zu gebrauchen, das meines Wissens von R. Froriep²⁾ herstammt — das Becken mit der ganzen Schwere des Rumpfes mittelst des Kapselbandes so an den Oberschenkeln, wie etwa der Kasten einer Kutsche vermittelt der Tragriemen an den Schneckenfedern. Dabei legt sich die beutelförmig ausgezogene Gelenkkapsel mit ihrer hintern Wand zwischen Kopf und Darmbein und verhindert dadurch ein unmittelbares Reiben des erstern auf dem letztern. Je nachdem nun die derbe Gelenkkapsel als geschlossener Sack den Kopf umhüllt oder aber — was ebenfalls beobachtet ist — da, wo sie den Druck der beiden Knochenflächen auszuhalten hat, allmählig durchgerieben und vom Kopfe perforirt wird, ist der anatomische Befund in der Folgezeit ein verschiedener. In dem erstern Falle, in welchem auch das Lig. teres gewöhnlich erhalten bleibt, kommt es wohl zu neuen festen Adhäsionen zwischen der äussern Fläche der interponirten Gelenkkapsel und dem Darmbeinperiost, aber zu keiner Nearthrose. Im letztern Falle dagegen — und hier ist das Lig. teres meist in Folge der zu starken Dehnung atrophisch zu Grunde gegangen — kann von dem Periost des Darmbeins an der obern Grenze der Gleitfläche für den Schenkelkopf eine Art von Knochenwall entstehen und ausserdem von den umliegenden gedrückten und mannigfach insultirten Weichtheilen eine neue Gelenkkapsel gebildet werden, welche mit der alten Kapselwand zusammenhängt, und so aufs Neue den Gelenkkopf einschliesst. Wir haben es dann mit einer wirklichen Nearthrosenbildung zu thun, die aber,

¹⁾ In einem von Tillmanns aus der Thiersch'schen Klinik berichteten Falle von Lux. cong. femor. sin. zeigte sich bereits eine Asymmetrie des Beckens und eine Scoliosis lumbalis sinistro-convexa, obwohl das Präparat von einem erst $\frac{1}{2}$ jährigen Mädchen stammte. (Arch. der Heilk. XIV. 3 u. 4. p. 241. 1873.)

²⁾ R. Foriep. Neue Not. VII. 22. 1848.

was wenigstens die Bildung einer Pfanne betrifft, bei weitem nicht die Vollkommenheit erreicht, wie wir sie bei den inveterirten traumatischen Luxationen kennen gelernt haben (s. früher). Vielmehr entspricht dem missgestalteten Gelenkkopf mit seinen Höckern und Vertiefungen und seinem gewöhnlich defecten Knorpelüberzug häufig eine ebenso unregelmässig geformte Gelenkfläche am Darmbein. An manchen Präparaten erscheint dieselbe sogar nicht einmal vertieft, sondern erhaben; oder umgekehrt: der Druck des Kopfes hat an der betreffenden Stelle zur Usur des Knochens und zu einer Depression desselben geführt, welcher auf der Innenfläche des Darmbeins eine merkbare Hervorwölbung entspricht. — Die alte Pfanne ist noch missgestalteter als früher und hat jetzt eine dreieckige Form angenommen, die nach hinten und oben spitz ausläuft. Auch die Muskeln, welche vom Becken zum Oberschenkel, zumal zu den Trochanteren hinziehen, sind in Bezug auf die Richtung ihrer Fasern und ihre Structur gemeiniglich verändert. Je nachdem nämlich durch die Verschiebung des Femurkopfes ihre Ursprungs- und Insertionspunkte einander mehr genähert oder aber entrückt worden sind, finden sie sich entweder im Zustande abnormer Erschlaffung oder vermehrter Spannung und der mangelnden oder reducirten Function entspricht dann auch gewöhnlich ein gewisser Grad von Atrophie und fettiger oder schwieliger Degeneration der Muskelsubstanz. — Als eine Folge der veränderten Druckverhältnisse und der abnormen Zugrichtung der Muskeln, welche beide auf das Becken einwirken, sind ferner die Formveränderungen zu betrachten, welche wir an den Becken von Erwachsenen, die an Lux. congenita litten, regelmässig beobachten, und welche schon von Sédillot und Guérin sehr genau beschrieben worden sind.

Handelt es sich um eine einseitige Luxation, so erscheint die leidende Beckenhälfte durchweg atrophisch und das ganze Becken dementsprechend asymmetrisch. Es hat, wie Guérin sich ausdrückt, die leidende Beckenhälfte eine Zerrung von vorn nach hinten, von unten nach oben und von innen nach aussen erlitten, vermöge welcher alle diese Beckenhälfte zusammensetzenden Knochen im Vergleich mit den entsprechenden Punkten der andern Beckenhälfte in mehr nach oben und hinten liegende Ebenen gebracht sind. Ganz constant ist der Darmbeinflügel der leidenden Seite mehr nach innen gedrängt, d. h. mehr vertical gestellt, während das Sitzbein stark nach aussen gedreht ist; die Spina anter. super. liegt, der abnormen Stellung des Darmbeins entsprechend, ebenfalls weiter nach einwärts und nach hinten, und der horizontale Schambeinast ist merklich verlängert und mehr nach hinten und oben gerichtet. Auffallend ist endlich die starke, rinnenartige Vertiefung an der Stelle, wo die Sehne des M. ilio-psoas sich um den Beckenrand nach aussen umschlägt.

Bei beidseitiger Luxation findet man an beiden Beckenhälften ungefähr dieselben Form-, Richtungs- und Dimensionsveränderungen, wie sie für die einseitige Luxation soeben beschrieben worden sind. Das Becken ist symmetrisch deform und atrophisch. Die beiden Darmbeinschaufeln sind gleichmässig nach einwärts gedrängt und der Beckeneingang in beiden Durchmessern etwas verengt; das Kreuzbein zeigt eine starke Krümmung nach vorn. Die horizontalen Schambeinäste sind verlängert; der Schambogen sehr flach und die Sitzbeinhöcker

stark nach aussen gedreht, wodurch der quere Durchmesser des Beckenausgangs eine erhebliche Zunahme erfährt, während der gerade Durchmesser kleiner befunden wird. Trotz dieser Anomalien erwachsen aber aus der der congenitalen Hüftluxation eigenthümlichen Beckenconfiguration keine Geburtshindernisse ¹⁾).

§. 104. Was die congenitalen Luxationen anderer Gelenke, wie des Schulter-, Ellbogen-, Knie-, Fussgelenks u. s. w. betrifft, so haben die bis jetzt über diese seltenen Vorkommnisse vorliegenden Untersuchungen nur ergeben, dass es sich analog wie bei der angeborenen Hüftverrenkung auch hier um Missbildungen handelt. Ob dieselben aber als Bildungshemmungen zu bezeichnen sind, oder aber, wie v. Ammon glaubt, als „schon ursprünglich pathologische Zustände, deren entfernte Ursachen ebenso in dynamischen, als mechanischen Einflüssen liegen können“, muss vorläufig dahingestellt bleiben. Für die Annahme einer Missbildung sprechen im Allgemeinen dieselben Gründe, die wir oben bei der Besprechung der congenitalen Schenkelluxationen namhaft gemacht haben. Auch diese Luxationen kommen häufig doppelseitig oder gleichzeitig mit anderen congenitalen Missbildungen oder hereditär vor. So constatirte ich in einem Falle von Lux. cong. humeri subacromialis ausser einer sehr hochgradigen Atrophie des ganzen Arms sammt Scapula noch eine congenitale Luxation des Radiusköpfchens derselben Seite nach vorn, sowie federnde Finger und in einem andern Falle ausser derselben Luxation noch eine rudimentäre Entwicklung des Radius des gleichen Armes. Smith ferner beschreibt einen Fall von Lux. subcoracoidea congen. und gleichzeitigem Pes equinus.

Die congenitale Schulterluxation ist, wie schon die eben genannten Beispiele zeigen, bald eine L. subcoracoidea, bald eine L. subacromialis oder infraspinata, und die anatomischen Untersuchungen von Smith haben ergeben, dass die Gelenkhöhle an der normalen Stelle entweder gar nicht, oder doch nur spurweise angedeutet ist, während die neue Gelenkhöhle gewöhnlich in grosser Vollkommenheit entweder auf der Costalfläche der Scapula bis zur untern Fläche des Proc. coracoid. (L. subcoracoidea), oder aber auf der äussern Fläche des Collum scapulae (L. subacromialis) sich vorfindet. Die Gelenkkapsel ist immer vollständig, der Oberarmkopf aber erheblich verändert und Scapula, Humerus, sowie die ganze Armmusculatur gewöhnlich stark atrophisch, nach Nélaton sogar theilweise gelähmt.

Von angeborenen Luxationen im Ellbogengelenk kennen wir blos die Luxationen des Capitulum radii, das meist nach hinten, aber auch nach aussen, vorne und innen verschoben gefunden worden ist. Auch bei diesen Luxationen zeigen die ausser Contact stehenden Gelenkflächen erhebliche primäre und secundäre Veränderungen. Dasselbe gilt von den übrigen congenitalen Luxationen, die wir indessen, ohne dem topographischen Theile dieses Werkes allzusehr vorzugreifen, hier nicht weiter verfolgen können; denn unsere Kenntnisse über dieselben beschränken sich vorläufig nur auf eine sehr kleine Casuistik.

¹⁾ Nach Bouvier existirt eine einzige Beobachtung von Pacoud, wo die Entbindung einer Frau mit Lux. unilat. femor. Künsthülle erforderte.

Cap. XX.

Symptomatologie und Diagnostik der congenitalen Luxationen.

§. 105. Das klinische Bild der congenitalen Luxationen weicht in sehr wichtigen Punkten von demjenigen der erworbenen Luxationen ab und es findet diese Verschiedenheit der Symptome eine genügende Erklärung in den so wesentlich verschiedenen ätiologischen und anatomischen Verhältnissen beider Zustände. Zunächst fehlen bei der congenitalen Luxation, auch wenn sie noch so früh zur Beobachtung gelangt, alle jene allgemeinen Symptome, welche wir bei der traumatischen Luxation kennen gelernt haben; denn da es sich bei der congenitalen Luxation weder um ein vorausgegangenes Trauma, noch um eine vorausgegangene Entzündung, sondern, wie wir gesehen haben, lediglich um eine Bildungshemmung handelt, so kann selbstverständlich von Schmerz, Schwellung und Ecchymosirung der Gelenkgegend nicht die Rede sein. Aber auch von den früher besprochenen charakteristischen Symptomen der traumatischen Luxation vermissen wir manche, vor Allem die Fixation des luxirten Gliedes in einer bestimmten abnormen Stellung und die dadurch bedingte Functionsstörung. Ja nicht nur das: In vielen Fällen, so fast ausnahmslos bei der angeborenen Schenkelluxation, kennzeichnet sich das Leiden geradezu durch die auffallend grosse, die Grenzen des Normalen übersteigende Beweglichkeit des luxirten Gelenks. Diese abnorm grosse Beweglichkeit geht gewöhnlich Hand in Hand mit einer Unsicherheit der einzelnen Bewegungen, zumal wenn, wie so häufig, die Muskulatur des Gliedes nur mangelhaft entwickelt ist. Um aber diese grosse Mobilität zu erklären, brauchen wir blos an den anatomischen Befund der congenitalen Luxationen zu erinnern, vor Allem an die erweiterte, beutelförmig ausgezogene schlaaffe Kapsel und an die seichte Pfanne — die eine so wenig wie die andere geeignet, für die Excursionen des luxirten Gliedes als Hemmvorrichtungen zu dienen. So bleiben also für die congenitalen Luxationen von den früher beschriebenen charakteristischen Symptomen der Verrenkung nur die Difformität der Gelenkgegend, die Dislocation der Gelenkenden und die Verkürzung des Gliedes. Bei der Verwerthung dieser Symptome aber hat man sich immer zu vergegenwärtigen, dass die Gelenkenden mannigfache Abweichungen von der Norm zeigen können und ferner, dass in einer sehr frühen Zeit des kindlichen Alters der luxirte Gelenkkopf in nächster Nähe der alten Pfanne, ja, wenn man will, sogar noch auf dem abgeflachten Rande derselben stehen kann, so dass man also dann sehr wohl von einer incompleten congenitalen Luxation sprechen kann. Später, wenn der Gebrauch des Gliedes zu den eben geschilderten secundären Veränderungen, zur Erweiterung und Erschlaffung der Ligamente und des Kapselbandes geführt hat, kann der Kopf weiter von der Pfanne wegrücken, d. h. es kann die anfänglich incomplete Luxation zur completen werden. Vielleicht war die erstere dem Beobachter in Folge der Geringfügigkeit der Symptome entgangen und erst die complet gewordene Luxation augenfällig genug geworden, um die

Diagnose zu ermöglichen. Diese Fälle sind es, welche bei manchen Beobachtern Zweifel darüber aufkommen liessen, ob diese sonst ganz den Habitus der angeborenen Luxationen tragenden Dislocationen wirklich als angeborene oder nicht vielmehr als erworbene Leiden zu betrachten seien. Es gilt dies ganz besonders von einzelnen Fällen congenitaler Hüftgelenkluxation, welche dadurch ausgezeichnet sind, dass das auffälligste Symptom, das Hinken oder der watschelnde Gang, sich erst einstellt, nachdem das Kind schon einige Jahre, wie die Eltern gewöhnlich behaupten, ganz correct gegangen ist. Verneuil hat namentlich auf diese Fälle aufmerksam gemacht, dieselben aus der Reihe der congenitalen Luxationen geradezu gestrichen und als spontane Luxationen hingestellt, welche sich aus einer Paralyse und Atrophie der pelvi-trochanterischen Muskeln entwickeln (sog. paralytische Luxationen). Ja, indem er annahm, dass diese Paralyse der Gesässmuskeln auch schon während des intrauterinen Lebens vorkomme, dehnte er diese seine Theorie auch auf einen Theil derjenigen Luxationen aus, deren congenitaler Charakter von keiner Seite, auch von ihm nicht, in Zweifel gezogen wurde (s. S. 85—86). Wir haben oben diese Theorie Verneuil's als unhaltbar zurückgewiesen und glauben, dass diese Fälle nach wie vor als congenitale Luxationen aufgefasst werden müssen, die aber nach dem oben geschilderten Hergange erst in späterer Zeit vollständig und damit für den Untersucher manifest geworden sind. Dass solche Fälle wirklich vorkommen, hat neuerdings König betont und ich muss ihm auf Grund zweier eigener Beobachtungen hierin durchaus beipflichten. — Nur selten ist man überhaupt in der Lage, die Diagnose der congenitalen Luxation schon gleich nach der Geburt des Kindes stellen zu können, und wo es möglich ist, da betrifft es gewöhnlich nicht Fälle congenitaler Hüftluxation, sondern die seltenern Luxationen des Kniegelenks, Schultergelenks u. s. w., d. h. Luxationen, die schon dem Laien, der Hebamme oder der Mutter des Kindes wegen der auffallenden Deformität des Gliedes bemerklich werden. Am Hüftgelenk, zumal bei beidseitigen Luxationen, wo es an einem Vergleichsobjecte zur Beurtheilung der Deformität mangelt, wird die Affection von dem Laien fast ausnahmslos anfänglich übersehen und nur unter ganz besondern Verhältnissen ist es dann auch dem Arzt möglich, ein solches Kind bald nach der Geburt nach dieser Richtung hin zu untersuchen, sei es, weil dasselbe noch anderweitige, mehr in die Augen fallende Missbildungen aufweist, sei es, weil es einer Familie entstammt, in welcher die congenitale Luxation erblich ist und jeder neue Sprössling von der besorgten Mutter auf dieses Leiden ängstlich untersucht wird. So war ich während meiner Thätigkeit in der Berliner chirurgischen Poliklinik zweimal so glücklich, die Lux. fem. cong. sehr frühzeitig diagnosticiren zu können. In dem einen Falle handelte es sich um ein 2 Tage altes Kind, welches ausser einer linksseitigen Schenkelluxation noch einen beidseitigen Pes equinus, Mangel der linken Patella, Ankylose beider Kniegelenke in hyperextendirter Stellung und winklige Contractur mehrerer Finger aufwies. In dem andern Falle war es ein 4 Monate altes Mädchen, dessen ältere Schwester ebenfalls an angeborener Schenkelluxation litt und dessen Grossmutter von frühester Kindheit an einen hinkenden Gang gezeigt hatte. Hier war es die besorgte Mutter, welche zuallererst

den Verdacht der congenitalen Luxation gehegt und denselben dem mich consultirenden Hausarzte gegenüber ausgesprochen hatte.

Abgesehen von solchen, wie bemerkt, vereinzelt Fällen, wird die congenitale Schenkelluxation gewöhnlich erst dann entdeckt, wenn das Kind zu gehen beginnt, d. h. zwischen dem 1. und 2. Lebensjahre, und auch dann noch ist die Diagnose oft recht schwierig und eine Verwechslung mit essentieller Kinderparalyse oder Rachitis leicht möglich. Je älter aber das Kind wird, desto deutlicher werden die Erscheinungen; ja diese sind dann häufig so charakteristisch, dass das geübte Auge des Chirurgen die Diagnose schon *a prima vista* zu machen im Stande ist. Wir wollen diese Symptome hier kurz anführen:

1. Symptome der einseitigen congenitalen Schenkelluxation.

Fig. 11.

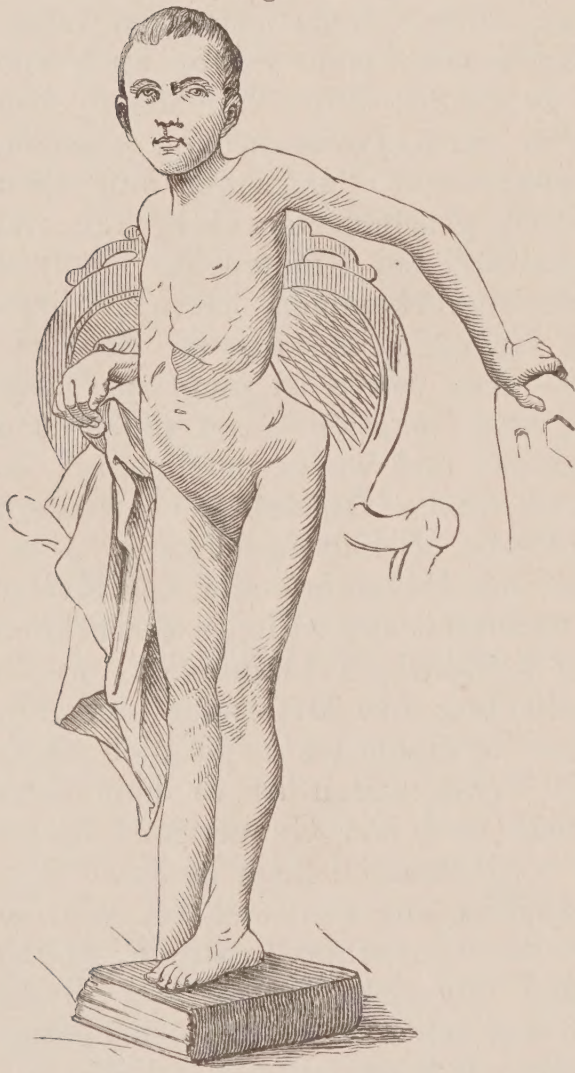


Fig. 12.

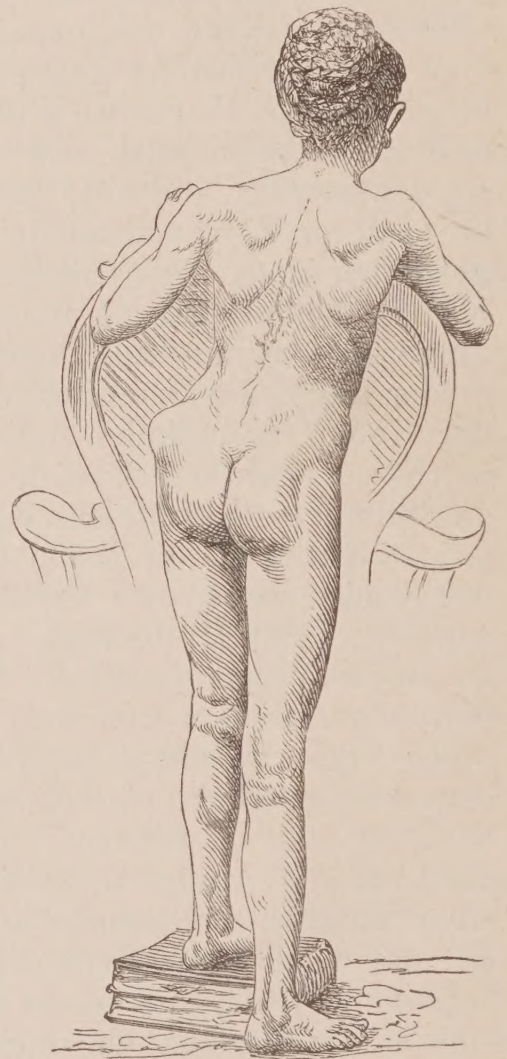
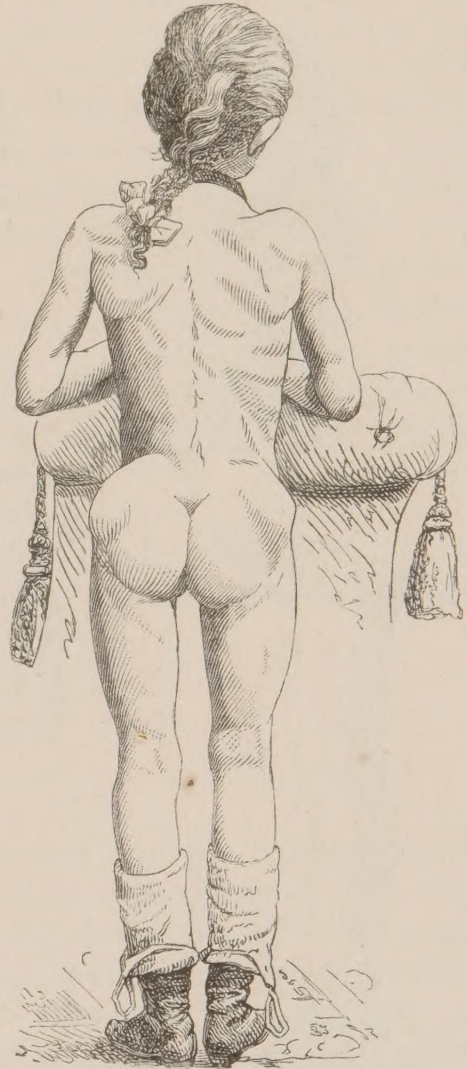


Fig. 11 u. 12. Linksseitige Lux. cong. coxae bei einem 11jährigen Mädchen. (Verkürzung 6,5 cm.)

§. 106. Dasjenige Symptom, durch welches das Leiden dem Laien zuerst bemerkbar wird, ist das Hinken in Folge der Verkürzung des kranken Gliedes. Die letztere kann sehr bedeutend sein und betrug z. B. in dem hier abgebildeten Falle 6,5 cm. Bei der Untersuchung der Hüftgegend findet man den luxirten Schenkelkopf in der Fossa iliaca externa stehend, häufig hart unter der Crista, also in einer Höhe, in welcher er bei der traumatischen Luxation niemals gefunden wird.

In einem so exquisiten Falle, wie ihn die Abbildung zeigt, genügt schon die Inspection, das Verhältniss des Kopfes zur Pfanne zu bestimmen; in den meisten Fällen aber, zumal bei kleinen Kindern mit starkem Fettpolster muss die Lage des Kopfes durch die Palpation festgestellt werden. Diese Untersuchung geschieht am besten in der Seitenlage, wobei die kranke Seite nach oben sieht; wenn man jetzt den Oberschenkel in mässige Flexion und starke Adduction bringt, so fühlt man deutlich den hochstehenden Kopf und den ebenfalls nach oben verschobenen stark vorspringenden Trochanter major. Da für die Diagnose der congenitalen Luxation die Roser-Nélaton'sche Linie dieselbe Bedeutung hat wie für diejenige der traumatischen Lux. iliaca, so wird man immer gut thun, dieses Hülfsmittel zu benutzen, zumal in Fällen, welche keine so prägnanten Symptome machen. Auch bei einseitiger Luxation ist im Stehen und Gehen das Becken stark vornübergebeugt und die Lendenwirbelsäule stark lordotisch-scoliotisch gekrümmt, so zwar, dass die Convexität der seitlichen Verkrümmung nach der kranken Seite sieht. Durch prothetische Unterstützung des luxirten Beins lässt sich beim Stehen die Scoliose, durch horizontale Rückenlage auch die Lordose sofort ausgleichen. Meist ist der Oberschenkel der luxirten Seite etwas atrophisch, wenig oder gar nicht der Unterschenkel; die Achse des Femurschafes verläuft schräg von aussen oben nach unten innen. — Was die Bewegungen des luxirten Gliedes betrifft, so sind sie activ und passiv nach allen Richtungen hin möglich; bei Rotationen aber fällt gewöhnlich eine gewisse Schlottrigkeit des Gelenkapparats auf. Durch Zug in der Längsachse des Femur lässt sich die Verkürzung zum Theil ausgleichen, wie sie umgekehrt bei vermehrter Belastung zunimmt ¹⁾).

Fig. 13.



Beidseitige Lux. cong. coxae bei einem 12jährigen Mädchen.

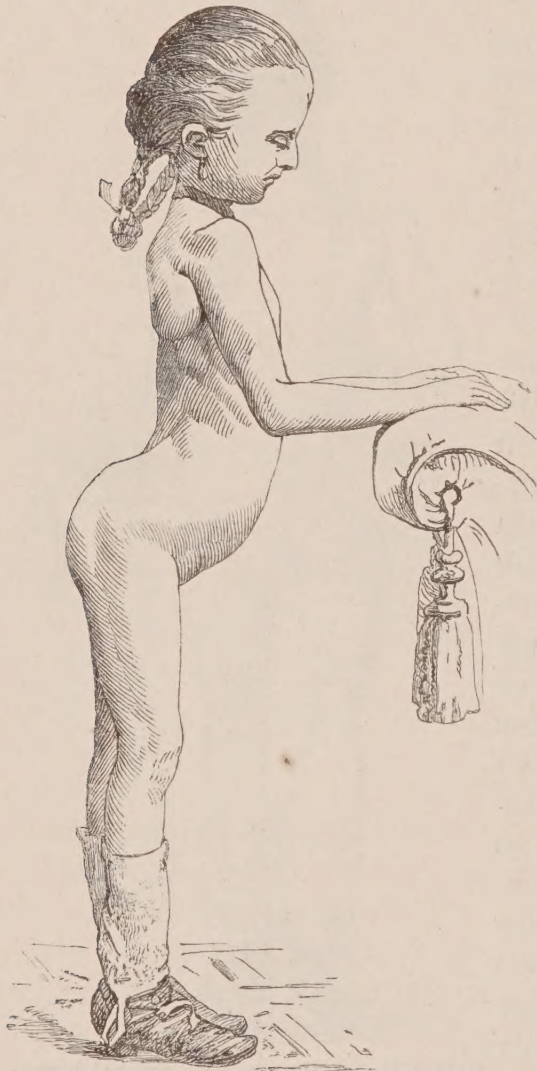
2. Symptome der beidseitigen congenitalen Schenkelluxation.

§. 107. Die Symptome der beidseitigen Luxation verlangen nur insofern noch eine besondere kurze Erwähnung, als Gang und Haltung

¹⁾ Dupuytren, welcher die Lux. femor. congenita sonst treffend schilderte, bemerkt auffallender Weise, dass das luxirte Glied nach innen rotirt sei und dass der Pat. auf der Seite der Luxation nur mit der Fussspitze auftrete. Beides ist unrichtig, wie schon Bouvier bemerkt. Doch irrt sich letzterer Autor, wenn er auch die Verschiebung des luxirten Kopfes auf dem Darmbein beim Stehen und Gehen (glissement vertical), auf welche Dupuytren ebenfalls und vor ihm schon Palletta aufmerksam gemacht haben, läugnet.

der Kranken hierbei höchst charakteristisch sind, während selbstverständlich die Localuntersuchung der beiden Hüftgelenke rechts und links genau denselben Befund wiedergibt, den wir soeben beschrieben haben. Doch ist hervorzuheben, dass ein geringer gradueller Unterschied zwischen den Affectionen der beiden Gelenke wohl bestehen kann. — Ein Blick auf die Abbildungen zeigt die eigenthümliche Haltung solcher missgebildeter Individuen. Ein gut entwickelter Torso ruht auf kurzen, meist kräftigen Beinen; das Becken ist sehr stark

Fig. 14.



Beidseitige Lux. cong. coxae (derselbe Fall wie in Fig. 13).

Fig. 15.



Beidseitige Lux. cong. coxae bei einem 6jährigen Mädchen.

nach vorn geneigt und auch die Columna lumbalis lordotisch vorspringend; der obere Theil des Truncus aber — sofern wenigstens die Individuen frei und ohne jegliche Unterstützung stehen — [ein Punkt, auf den leider bei den Zeichnungen nicht durchgehends geachtet wurde] — nach hinten zurückgeworfen. Das Becken erscheint durch die prominenten Trochanteren und die unterhalb der Cristae stehenden Schenkelköpfe in seinem oberen Theile erheblich verbreitert. — Der Gang ist eigenthümlich watschelnd („Entengang“).

Cap. XXI.

Prognose.

§. 108. Die Prognose scheint für die angeborne (präfemorale) Kniegelenkluxation noch am günstigsten zu lauten, insofern wenigstens eine Reihe von Fällen dieses Leidens publicirt worden sind, bei welchen die Reduction mit vollkommenem und bleibendem Erfolg ausgeführt wurde, so von Wutzer, Kleeberg, Chatelain, Bard, Dubrisay, Richardson und Porter, während allerdings Maas nur einen partiellen Erfolg erzielte. Für die angeborenen Luxationen der andern Gelenke, zumal des Hüftgelenks, muss die Prognose aber als entschieden ungünstig bezeichnet werden. Eine radicale Heilung, d. h. eine Reposition des luxirten Kopfes in die alte Pfanne ist zwar anatomisch nicht undenkbar, sofern die Behandlung nur zeitig genug eingeschlagen wird; sie ist auch, wie wir sehen werden, häufig genug von einzelnen Chirurgen und Orthopäden behauptet worden; allein eine gereifere Erfahrung hat gezeigt, dass dieser Ausgang jedenfalls nur in den seltensten Fällen zu erwarten ist; ja wir thun gewiss keiner Seite Unrecht, wenn wir annehmen, dass die meisten der früher gerühmten Radicalheilungen eben keine solchen waren, sondern lediglich auf mässige Verbesserungen der abnormen Stellung des luxirten Kopfes hinausliefen. In den meisten Fällen, namentlich bei den Doppelluxationen des Oberschenkels, bleibt das Leiden nicht nur unge bessert, sondern verschlechtert sich unter dem Einfluss des Gehens und Stehens bis zu einem gewissen Grad, wo es dann stabil bleibt.

Cap. XXII.

Therapie.

§. 109. Wie gering auch die Aussichten auf ein befriedigendes Resultat bei der Behandlung der angeborenen Luxationen nach den eben gethanen Aeusserungen sind, so glauben wir doch, dass Verduc der Jüngere zu weit ging, als er den Ausspruch that: „Avant que de faire des extensions, examinez bien quelle est la nature de la luxation; car si c'est une personne boiteuse dès la naissance, vos extensions ne serviront de rien qu'à faire voir votre ignorance.“ Denn bei der congenitalen Kniegelenkluxation haben sich, wie wir sahen, die Repositionsversuche in einer ganzen Anzahl, ja sogar in der Mehrzahl der Fälle erfolgreich erwiesen. Gewöhnlich gelang hier die Reduction durch einfache Extension, und wenn auch anfänglich die Neigung zur Wiederluxation gross erschien, so war man doch durch eine mehrere Wochen lang fortgesetzte Immobilisirung im Stande, die reponirten Gelenkflächen auch bleibend im Contact zu erhalten. Der Verduc'sche Ausspruch bezieht sich nun allerdings zunächst nur auf die angeborne Schenkelluxation; allein auch hier müssen wir an der durch zahlreiche Präparate erhärteten Thatsache festhalten, dass eine, wenn auch mangelhaft entwickelte Pfanne immer vorhanden¹⁾ und der Versuch also

¹⁾ Auffallender Weise bemerkt Hüter (c. l. p. 270 u. 680), dass sich an der normalen Stelle des Beckens bei Luxatio congenita nie eine Spur von einer

durchaus gerechtfertigt ist, den luxirten Kopf derselben entgegenzuführen, so lange man wenigstens noch irgendwie Hoffnung haben kann, ihn auch in der Pfanne zurückzuhalten. Da nun das Missverhältniss zwischen der Grösse und Gestalt des Kopfes und derjenigen der Pfanne um so geringer ist, je weniger die secundären Veränderungen schon Platz gegriffen haben, so folgt daraus, dass von möglichst frühzeitig unternommenen Repositionsversuchen noch am ehesten Erfolg zu erwarten ist. Gelingt es jetzt, den Kopf der Pfanne gegenüberzustellen, so wird die weitere Aufgabe darin bestehen, ihn durch geeignete Verbände für längere Zeit in seiner neuen Stellung zu fixiren, ausserdem aber durch zweckmässige passive Bewegungen die zu kleine Pfanne allmählig für seine Aufnahme geeignet zu machen, sie gewissermassen auszuschleifen. Wir befolgen also bei dieser Behandlung im Ganzen dasselbe Verfahren, welches wir bei traumatischen irreponiblen Luxationen hie und da einschlagen, um die Bildung einer Nearthrose zu begünstigen, mit dem bemerkenswerthen Unterschiede jedoch, dass hier der Ort für die — sit venia verbo — Nearthrose in der alten Pfanne ein für allemal gegeben und vorgebildet ist. Gelänge es, die Diagnose der *Luxatio femoris congenita* bald nach der Geburt des Kindes zu machen, so zweifle ich nicht daran, dass dann diese Therapie öfters von vollständigem Erfolge gekrönt sein würde, zumal ja in dieser Zeit die Luxation in vielen Fällen noch als eine incomplete zu bezeichnen ist und der Kopf auf dem eingedrückten hintern und obern Pfannenrande steht. Leider aber wird die angeborene Schenkelluxation, wie wir oben schon hervorgehoben haben, gewöhnlich erst zwischen dem 1. und 2. Lebensjahre oder noch später entdeckt und dann sind die Verhältnisse für die Behandlung, wie die Anatomie lehrt, weit ungünstigere und ein Erfolg darum weniger sicher. Noch mehr gilt das Gesagte von einer spätern Lebensperiode. Am wenigsten aber ist, wie ich glaube, in einer so späten Zeit von den der Behandlung traumatischer Luxationen entlehnten gewaltsamen Repositionsverfahren zu erhoffen. Denn abgesehen von dem nunmehr erheblich gewordenen Missverhältniss zwischen der Grösse des Kopfes und derjenigen der Pfanne und der irregulären Form der letztern ist es zu dieser Zeit die beutelförmig ausgezogene und in ihrem mittlern Abschnitte (*Portio intermedia* nach Bouvier) verengte oder gar obliterirte Gelenkkapsel, welche die Rückkehr des Kopfs in das *Acetabulum* unmöglich machen kann.

§. 110. Wenn wir die Geschichte der congenitalen Schenkelluxation überblicken, so sehen wir, dass die meisten der Autoren, welche sich mit der Behandlung dieser Affection befasst haben, in dem eben angedeuteten Sinne vorgegangen sind, vorausgesetzt, dass sie sich nicht von vorneherein mit einer nur palliativen Behandlung begnügten. Der Erste, der die *Lux. congenita* wirklich geheilt, d. h. den luxirten Schenkelkopf in die alte Pfanne zurückgebracht und auch darin zurückgehalten haben wollte, war Humbert von Morlaix (1833); er wandte nach dem Vorgange von Jalade-Lafond die andauernde Extension an, eine Methode, die nachher von Pravaz dem Vater und Pravaz

Gelenkhöhlenbildung oder von einer Gelenkfläche, sondern nur ein kleiner Knochenwulst finde — eine Behauptung, welcher die neuern exacten pathologisch-anatomischen Untersuchungen ganz und gar widerstreiten.

dem Sohn noch weiter ausgebildet und in zahlreichen Fällen mit seltener Energie und Geduld verwerthet wurde. Auch diese beiden Chirurgen behaupteten, in einzelnen Fällen eine vollständige Heilung erzielt zu haben; ja, Pravaz der Aeltere zählte im Jahre 1847 unter 19 so behandelten Fällen nicht weniger als 14, in welchen ihm, wie er glaubt, die Reposition vollständig geglückt war und er erlebte sogar die Genugthuung, dass die Académie de méd. de Paris auf Grund eines Gutachtens von Blandin, Macquart, Sanson und Gerdy in einem dieser Fälle das glückliche Heilresultat bestätigte, — für uns und jeden Skeptiker doch jedenfalls ein Beweis, dass der Zustand, wenn am Ende auch nicht geheilt, so doch zum Mindesten durch die Behandlung wesentlich gebessert worden war. Nicht ganz so glücklich wie sein Vater war Pravaz der Jüngere, welcher (1864) die Société de Chirurgie als Richterin über seine angeblich geheilten Fälle von angeborener Schenkelluxation anrief und in Chassaignac, Broca und Bouvier wohl etwas strengere Kritiker fand. Die Genannten konnten die radicale Heilung der Luxation nicht bestätigen; sie erlangten vielmehr die Gewissheit, dass die Schenkelköpfe nicht in der Pfanne, sondern dicht hinter derselben und etwas nach oben sich befanden; und wenn sie auch die Möglichkeit einer Heilung nicht in Abrede stellen wollten, so erwarteten sie die Erreichung dieses Ziels doch erst von der Zukunft. — Aber auch diese hat, soweit die Literatur lehrt, eine solche vollständige und wohl constatirte Heilung bis jetzt noch nicht gebracht, obwohl es an zahlreichen Versuchen in dieser Richtung keineswegs fehlte. Um die Pfanne etwas mehr auszuhöhlen (*tarauder*), nachdem der Kopf durch eine Monate lang fortgesetzte Extension bis in ihr Niveau gebracht worden war, hatte schon Pravaz der Vater seinen „*Char roulant*“ empfohlen, einen Wagen, in welchen der betreffende Patient gesetzt wurde und welchen er nach Art der Scheerenschleifer durch Treten jeden Tag mehrmals in Bewegung setzen musste, während ein eigens construirter Gürtel das Auf- und Absteigen der Trochanteren verhinderte. — Den wichtigsten Factor in der Behandlung bildete aber, nach wie vor, die permanente Extension an dem luxirten Schenkel und ein Fortschritt im Laufe der Jahre ist nur insofern zu verzeichnen, als an die Stelle complicirter Lagerungsapparate mit Schraubenvorrichtung und Pelotten die einfachere Gewichtsextension und — für die einseitige Luxation — die Taylor'sche Maschine getreten ist. Die letztere, unter Andern auch von Doutrelepont empfohlen, findet z. B. schon seit einer Reihe von Jahren Anwendung in der v. Langenbeck'schen Klinik und die Resultate, welche mit derselben erzielt worden sind, scheinen zu weiteren Versuchen wenigstens aufzumuntern. Grosse Geduld und Ausdauer, sowie keine zu überspannten Anforderungen an unsere Kunst müssen aber bei allen diesen Curen sowohl von Seite der Laien als auch des Arztes vorausgesetzt werden. In der Armenpraxis, wo der Preis der Therapie nicht so theuer erkaufte werden darf, habe ich mich deshalb niemals entschliessen können, den Eltern solcher mit angeborener Schenkelluxation behafteter Kinder auch nur den Vorschlag dieses immerhin precären, Zeit, Mühe und Geld kostenden Curplanes zu machen. — Will man unter solchen Verhältnissen auf eine Radicalbehandlung verzichten oder gilt es, ein mit länger fortgesetzter Extension erreichtes Resultat auch

für die Zukunft zu sichern, so lassen sich gewisse Palliativmittel mit einigem Erfolge anwenden. Wir meinen die zahlreichen Gürtel und Gehapparate, welche zuerst Dupuytren und nach ihm so viele Andere, wie Stromeyer, J. Heine, R. Froriep, Langgard, Bouvier, Hüter, Kraussold empfohlen haben. Alle diese Apparate sind der Dupuytren'schen „Ceinture à godets“ nachgebildet und bestehen in der Hauptsache aus einem Beckengürtel, der seitlich je eine Hohlpelotte trägt, welche bestimmt ist, den Trochanter herabzudrücken und das „glissement vertical“ des Kopfes beim Gehen zu verhindern. Der Beckengürtel wird bald durch Schenkelriemen, bald durch Schenkelstangen und Schenkelhülsen, bald durch Achselstützen oder eine Rückenstange mehr oder weniger vollkommen fixirt. Einzelne der genannten Autoren rühmen die durch diese Apparate verbesserte Haltung und die minder auffällige, d. h. weniger watschelnde Gehart der Kranken. — Roser, dessen therapeutische Vorschläge sich gewöhnlich ebenso sehr durch ihre Einfachheit, wie durch ihre Zweckmässigkeit empfehlen, schlägt neuerdings vor, bei ganz kleinen Kindern mit beidseitiger congenitaler Luxation die Beine durch Gypsstiefelchen und ein dazwischen geschobenes Sperrholz längere Zeit in Abductionsstellung zu fixiren; wir sind mit ihm der Ansicht, dass eine solche Behandlung häufig zum Ziele führen würde, wenn sie schon bei Neugeborenen eingeleitet werden könnte. Bis jetzt leider ein *pium desiderium*.

§. 111. Endlich haben einzelne Chirurgen gehofft, durch operatives Vorgehen das Leiden bessern zu können. Guérin und später Brodhurst, in der Meinung, dass der Widerstand der Muskeln die Reposition erschwere, trennten dieselben subcutan, wobei der erstere ausserdem noch durch subcutane Scarificationen das Periost des Darmbeines zu osteoplastischer Thätigkeit anregen wollte, während der letztere an die Myotomie der pelvi-trochanterischen Muskeln die permanente Distraction anschloss. Mayer empfiehlt bei congenitaler Luxatio subcoracoidea die Osteotomie des Gelenkfortsatzes der Scapula und die rechtwinklige Einknickung des Schulterblatthalses, wodurch die Cavitas glenoides dem luxirten Oberarmkopf entgegengeführt werden sollte, und Hüter hoffte eine Synostose zwischen Oberschenkel und Becken oder mindestens eine feste Gelenkverbindung zu erzielen, wenn er den atrophischen Gelenkkopf freilegte und abtrug, dann am Schenkelhals periostale Lappen ablöste und mit andern periostalen Lappen, welche dem Darmbein entstammten, durch Suturen in grösserer Ausdehnung verband. Dieser operative Plan kam indess nicht zur Ausführung, weil die Eltern der Kranken die Operation ablehnten. — Als Curiosum sei endlich noch erwähnt, dass Mayer die Osteotomie auch bei der einseitigen congenitalen Schenkelluxation anwandte, jedoch als Operationsfeld nicht die kranke, sondern — die gesunde Seite wählte, indem er hier das relativ zu lange Femur so weit kürzte, bis beide untere Extremitäten gleich lang waren. Wir hegen nicht die Furcht, dass dieses mit den Grundsätzen der conservirenden Chirurgie schwerlich vereinbare Verfahren je eine allgemeinere Anwendung finden werde ¹⁾.

¹⁾ Anm. während der Correctur: Laut brieflicher Mittheilung hat Edm. Rose (1874) in einem Falle von Lux. cong. femor. wegen bedeutender Schlottrigkeit die Resection des Femur-Gelenkendes ausgeführt.

III. Spontane Luxationen.

Cap. XXIII.

Geschichtliches.

§. 112. Ausser den traumatischen und den congenitalen Luxationen, die wir bisher besprochen haben, gibt es nun noch eine dritte Gruppe von Luxationen, welche mit den erstgenannten das gemein haben, dass sie ebenfalls erworben sind, mit den zweitgenannten aber, dass sie nur an abnorm beschaffenen Gelenken vorkommen. Allein diese abnorme Beschaffenheit ist, wie gesagt, hier eine erworbene, veranlasst durch krankhafte Processe, welche die Synovialis und den Gelenkbandapparat oder die Gelenkflächen oder diese und jene zugleich ergriffen haben und eine bald vollständige, bald unvollständige Verschiebung der Gelenkenden ermöglichen, ohne dass bei diesem letzten Acte die Einwirkung einer äussern Gewalt unbedingt nothwendig wäre. Bichat bezeichnete diese Luxationen als spontane, Malgaigne als pathologische, Humbert als symptomatische, Nélaton als graduelle, Hüter als entzündliche und noch Andere als secundäre oder consecutive. Wir haben die Bezeichnung „spontane Luxation“ allen andern vorgezogen, einmal weil dieselbe in Deutschland wenigstens sich am meisten Eingang verschafft hat und dann auch, weil wir den Begriff der pathologischen Luxation für zu weit, den der entzündlichen für zu enge halten, während die Ausdrücke secundäre oder consecutive Luxation bereits in anderm Sinne, nämlich für die Charakterisirung gewisser traumatischer Luxationen (s. S. 24), von einzelnen frühern Autoren gebraucht worden sind. Die wenig glückliche Benennung „graduelle Luxation“ endlich hat ebenso wie die übrigens viel passendere „symptomatische Luxation“ niemals eine dauernde Aufnahme in der chirurgischen Nomenclatur gefunden.

§. 113. Dass im Gefolge von Krankheiten, welche die ein Gelenk constituirenden Theile befallen, Luxationen entstehen können, war schon den Alten bekannt. Wenigstens lassen sich folgende Stellen der Aphorismen des Hippocrates kaum anders deuten: „Quibuscunque a coxendicium morbo vexatis, coxa excidit, et rursus incidit, his mucii accedunt.“ (Aphorism. Sect. VI. 59) und: „Quibuscunque a coxendicium morbo diuturno vexatis, coxa excidit, his crus tabescit et claudicant, si non usti fuerint.“ (Aphorism. Sect. VI. 60.) Während hier Hippocrates die Spontanluxation aus einer Hüftgelenksentzündung herleitet, scheint er an anderer Stelle auch schon eine Luxation in Folge von Muskelschwäche anzuerkennen und zwar nimmt er den Beweis für das Vorkommen einer solchen aus der Thierwelt: „Bovus enim tunc magis femora excidunt ex acetabulo, quum tenuissimi existunt. Fiunt autem tenuissimi boves ad finem hyemis. Tunc igitur etiam maxime luxantur.“ (Hippocr. de articulis VI. 3—4.) Galen, Avicenna, Albucasis sprechen von einer Luxation der Hüfte und der Schulter, welche durch abnorme Anhäufung der Gelenkflüssigkeit bedingt sei

und A. Paré fügt hieran noch die bis in die neuere Zeit unbeanstandete Bemerkung, dass diese Art von Luxation irreponibel sei. Von besonderer Wichtigkeit für die Lehre von der Spontanluxation wurde aber eine Abhandlung von J. L. Petit (1722), in welcher dieser Chirurg hervorhob, dass öfter nach einem Fall auf den grossen Trochanter eine Entzündung des Hüftgelenks mit bedeutendem Ergüsse erfolge und dass durch diesen letztern allmählig der Kopf aus der Pfanne herausgetrieben werde, indem die Ligamente erschlafften und der Macht der Muskeln, welche den Femurknochen bewegen, keinen Widerstand mehr entgegensetzen vermöchten. Diese Theorie erfuhr später mancherlei Anfechtung. Portal z. B., der indessen nur die Spontanluxation des Femurkopfes auf das Foramen ovale kannte, hob gegenüber Petit hervor, dass keineswegs immer ein Fall der zur Luxation führenden Gelenkentzündung vorausgehen müsse, und er führte die Propulsion des Gelenkkopfes aus der Pfanne nicht sowohl auf die Vermehrung der Synovia, als vielmehr auf eine bald acute, bald chronische Entzündung und Anschwellung der sogenannten Glandula synovialis zurück, zu welcher vor Allem Scrophulose disponire. Wieder eine andere Ansicht äusserte Bichat. Er erblickt den Grund der spontanen Hüftgelenkluxation in einer durch Contusion bedingten Anschwellung der Gelenknorpel, welche nach und nach die Gelenkhöhle ausfülle und in demselben Maasse den Kopf her austreibe, worauf dieser dann durch die Action der Muskeln und das Gewicht des Körpers nach oben gezogen werde. So folge bei diesem Vorgange einer primitiven Verlängerung zum Schlusse eine Verkürzung des Gliedes. Auch Boyer erklärte sich gegen die Petit'sche Theorie, weil ein Erguss im Gelenk, zumal wenn er sich zwischen Hals und Gelenkkapsel anhäufe, den Kopf eher noch fester in der Gelenkhöhle festhalte als luxire. Abgesehen von den Theorien von Portal und Bichat, welche er für einzelne Fälle von Spontanluxation acceptirt, betont er vor Allem die Bedeutung der Gelenkcaries für die Entstehung dieser Verschiebung. Die Lehre Bichat's von der primitiven Verlängerung und der darauf folgenden Verkürzung als den wichtigsten, ja sogar ausschliesslichen Symptomen der Spontanluxation des Femur war insofern verhängnissvoll, als sie in der folgenden Zeit, namentlich zu Anfang dieses Jahrhunderts, die meisten Chirurgen bewog, eine solche Spontanluxation immer dann anzunehmen, wenn sie im Verlaufe einer Coxitis diese beiden Symptome glaubten constatiren zu können. Und diese beiden Symptome wurden um so häufiger gefunden, als man die wirkliche Verlängerung und Verkürzung eines Beins von einer nur scheinbaren, durch die Senkung oder Hebung einer Beckenhälfte bedingten nicht unterschied, obwohl bereits John Hunter als Grund der Verlängerung des Beins in manchen Fällen von Coxitis die Beckensenkung auf der kranken Seite angegeben hatte. Als vollends (1817) J. N. Rust's Werk, betitelt: „Arthrokakologie oder über die Verrenkungen durch innere Bedingung etc.“ erschien, da wurde die Ansicht, dass jede „Arthrocace“ in einem gewissen Stadium der Krankheit zur Luxation führe, ganz allgemein. „Die spontane Luxation ist das dritte Stadium jeder Arthrocace, der Omarthrocace, Podarthrocace, Gonarthrocace, Chirarthrocace, Spondylarthrocace;“ so lautete Rust's Lehre. — Diese so sehr auf die Spitze getriebene Theorie konnte sich indess nicht lange halten; man erkannte

bald, dass einfache Verlängerung und Verkürzung des Glieds nicht genügen, um im Laufe einer Gelenkentzündung so ohne Weiteres eine Luxation zu diagnosticiren und überzeugte sich mehr und mehr durch Autopsien, wie wenig in concreto die Beobachtung sich in das künstliche System der Rust'schen Theorie unterbringen liess, es sei denn, dass derselben Gewalt angethan würde. Ja, einzelne Chirurgen gingen sogar so weit, nun die Spontanluxation ganz zu läugnen. — Die spätern Untersuchungen, besonders auch die neueren Erfahrungen, welche bei der Resection entzündlich degenerirter Gelenke gewonnen wurden, haben es aber schon längst über allen Zweifel hingestellt, dass Spontanluxationen gar nicht so selten sind, und Controversen bestanden in der Folge nur noch darüber, ob auch anderweitige Gelenkaffectionen, welche keine so tief gehende Zerstörung des Gelenkmechanismus nach sich ziehen wie die Caries der Gelenkenden, gelegentlich zu Spontanluxationen führen können. Auch diese Frage ist gegenwärtig sicher und, wie wir gleich sehen werden, in bejahendem Sinne entschieden worden.

Cap. XXIV.

Eintheilung der spontanen Luxationen.

§. 114. Die spontane Luxation nimmt keineswegs eine so selbstständige Stellung unter den Gelenkaffectionen ein, wie etwa die traumatische oder die congenitale. Vielmehr ist sie nur als ein Symptom gewisser den Gelenkmechanismus störender Gelenkkrankheiten aufzufassen, das bald vorhanden sein, bald aber auch fehlen kann. Eben aus diesem Grunde erscheint die Bezeichnung „symptomatische“ Luxation in mancher Beziehung zweckmässiger als die aus Pietät gegen den gewöhnlichen Sprachusus beibehaltene Bezeichnung der spontanen.

§. 115. Die krankhaften Processe, in deren Verlauf sich eine andauernde Verschiebung der Gelenkflächen einstellen kann, betreffen entweder vorzugsweise oder ausschliesslich die Gelenkkapsel und Bänder oder aber die Gelenkkörper, erstere, indem sie durch abnorme Dehnung (sei es durch Druck von innen oder durch Zug von aussen) erweitert und verlängert werden, letztere, indem sie in ihrer Form mehr oder weniger tiefgreifende Veränderungen erleiden. Durch beide Vorgänge, die sich indess in Wirklichkeit nicht immer so schematisch scharf gegen einander abgrenzen, kann dem für die physiologischen Gelenkbewegungen so wichtigen Prinzip der innigsten Berührung der Gelenkflächen (Henke) dermassen Eintrag geschehen, dass bei der ersten besten Gelegenheit die Luxation bald nur unvollständig, bald vollständig zu Stande kommt. Als solche Gelegenheitsursache kann schon die einfache physiologische Muskelaction oder die blosser Wirkung der Schwere oder eine unbedeutende passive Bewegung figuriren. — Will man, was durchaus passend ist, die Spontanluxationen nach ihrer verschiedenen Genese noch weiter eintheilen, so empfiehlt sich vor Allem die Classification, welche Volkmann in seiner Bearbeitung dieses Gegenstandes gegeben hat und welcher wir hier im Allgemeinen folgen, ohne uns indessen einzelne zweckmässig erscheinende Abweichungen resp. Erweiterungen des von ihm aufgestellten Schema's zu versagen.

Cap. XXV.

1. Die Distentionsluxationen (Volkmann). Synonyma: Relaxationsluxationen (Roser), Dilatationsluxationen (Streubel), Luxations par relâchement et allongement des ligaments (Putegnat).

§. 116. Wie alle diese Bezeichnungen es ausdrücken, sind diese Luxationen bedingt durch eine Dehnung oder Erschlaffung oder Verlängerung der Gelenkkapsel und Gelenkbänder. Eine solche aber kommt namentlich auf zweierlei Weise zu Stande:

a) Durch einen Erguss ins Gelenk.

Dass ein starker Gelenkhydrops zu einer Spontanluxation führen könne, haben, wie wir oben bemerkten, schon Galen, Avicenna u. A. angedeutet, Petit und Camper aber zuerst sicher behauptet. Allein spätere Autoren, so vor Allem Andry und Boyer glaubten, dass diese älteste Erklärung zumal für die Spontanluxation des Hüftgelenks nicht zulässig sei, weil sie der Mechanik dieses Gelenks widerspreche und sie acceptirten darum lieber die Theorien eines Portal oder Bichat (s. oben). Es waren dann Parise und Bonnet, welche zu einer Zeit, als bereits eine Reihe wohl constatirter Beobachtungen von Spontanluxationen des Hüftgelenks in Folge hochgradigen Gelenkergusses vorlagen, so von Lesauvage, Brodie, Stanley, Stromeyer, Parise selbst, Rokitansky u. A., auch auf dem Wege des Experiments den Nachweis lieferten, dass eine bedeutende intraarticuläre Flüssigkeitsansammlung, gleichgültig welcher Natur, den Schenkelkopf aus der Pfanne herauszutreiben strebt und, indem sie continuirlich zunimmt, die Wirkung des Atmosphärendrucks aufhebt und selbst den Widerstand der Gelenkbänder überwindet, bis schliesslich die Luxation eintritt. Wie bedeutend die Erweiterung der Gelenkkapsel und die Verlängerung des Lig. teres unter Umständen hierbei sein kann, beweist die Beobachtung Stanley's, der die Hüftgelenkkapsel einmal bis auf 5 Zoll verlängert fand, und ebenso der Fall von Hutton, in welchem das Lig. teres 4 Zoll lang und so dick wie die Achillessehne war. — Die Distentionsluxation in Folge eines Gelenkergusses wird fast immer nur am Hüftgelenk beobachtet; doch verfüge ich über eine eigene Beobachtung von colossalem Hydrops des Schultergelenks mit exquisiter Luxatio subcoracoidea des Humeruskopfs und von Andern sind solche Luxationen auch am Kniegelenk gesehen worden. Immer wohl handelt es sich dabei um einen serösen oder einen serös-fibrinösen Erguss, der häufiger acut, seltener chronisch entsteht und die intacte oder wenigstens geringe Veränderungen zeigende Kapsel so stark ausweitet, dass eine intracapsuläre Luxation möglich ist. Allerdings sind auch einige wenige Fälle beobachtet worden, wo eine acute, eitrige Gelenkentzündung mit starkem Erguss zur Luxation geführt hat; allein der Vorgang ist dann doch ein wesentlich anderer, insofern als der Eiter in solchen Fällen schon sehr frühzeitig zu einer Perforation der Gelenkkapsel zu führen pflegt und hinterher der Kopf durch die Perforationsstelle austritt (extracapsuläre Luxation). Gewöhnlich zeigen hierbei

auch die Gelenkenden schon deutliche Veränderungen und wir ziehen es daher vor, diese Art von Spontanluxationen in einer andern Gruppe zu besprechen. Dagegen gehören in erster Linie hierher diejenigen Spontanluxationen, welche nicht so selten im Verlaufe gewisser schwerer, acuter Krankheiten, so des Typhus, des Scharlachs, der Masern, Pocken, Ruhr, Diphtheritis, und ferner während des Puerperiums auftreten. Die Entstehung der Luxation ist bei diesen sog. metastatischen Gelenkentzündungen gewöhnlich eine plötzliche und oft um so unerwartetere, als die Gelenkaffection wegen ihres schmerzlosen Verlaufes sich zuvor der Cognition vollständig entzogen hatte. Auch hier ist es in erster Linie das Hüftgelenk, welches von Luxation befallen wird, und die Luxation ist dann manchmal sogar eine beidseitige, wie Roser, Hellwig und Wilms beobachtet haben. Dass aber auch das Schultergelenk während eines Typhus spontan sich luxiren kann, hat schon A. Cooper durch eine Beobachtung dargethan und neuerdings berichtet Güterbock über einen ähnlichen von Meierhoff behandelten Fall; ferner sah Stromeyer in Folge einer hochgradigen Erschlaffung der Kniegelenkbänder eine Luxation der Tibia nach hinten entstehen und Erichsen endlich erzählt von einem Falle, wo beide Schulter- und beide Hüftgelenke in dieser Weise spontan luxirt waren.

b) Durch abnorme Belastung.

§. 117. Ebenso wie durch eine starke Vermehrung des intra-articulären Druckes die Gelenkkapsel und Bänder von innen heraus so weit gedehnt und verlängert werden können, dass eine Luxation möglich ist, so kann auch eine Kraft, welche dauernd die Insertionspunkte der Kapsel und Bänder an den beiden Gelenkenden von einander zu entfernen sucht, eine zur Luxation oder Subluxation führende Gelenkerschlaffung zur Folge haben. Man könnte diese Luxationen auch als Distractionsluxationen bezeichnen. Wir rechnen hierher alle jene Subluxationen, welche man so häufig beobachtet, wenn die über ein Gelenk verlaufenden Muskeln atrophirt oder gelähmt sind. Abgesehen davon, dass ein grosser Theil dieser Muskeln als Kapselspanner dient und ihre Lähmung also nothwendig die Kapsel erschlaffen muss, ist nicht ausser Acht zu lassen, dass an manchen Gelenken die zarte und dehnbare Kapsel durch die mit derselben verwachsenen Sehnen von Gelenkmuskeln wesentlich verstärkt wird. Bei einer Muskellähmung oder Atrophie muss daher innerhalb gewisser Grenzen diese Stütze fortfallen und die Schwere des Gliedes direct auf die geschwächte Kapsel wirken, welche dadurch abnorm gedehnt und verlängert wird. (Paralytische Luxationen [Verneuil]; myopathische Luxationen [Friedberg]). Am häufigsten beobachtet man diese Luxation, resp. Subluxation in Folge von Lähmung der Gelenkmuskeln am Schultergelenk, dessen weite und schlaffe Kapsel es mehr wie jedes andere Gelenk hierzu disponirt¹⁾. Die abnorme Belastung besteht in solchen Fällen eben darin, dass dieselbe Last,

¹⁾ Stanley (Medico-chirurg. Transact. 1841 p. 128) beobachtete eine Luxation des Femurkopfes in Folge einer Paralyse der betreffenden untern Extremität. Kapsel und Lig. teres waren ganz, jedoch so stark verlängert, dass der Femurkopf über den Rand der Pfanne hinausgehen konnte. Roser

welche unter normalen Verhältnissen von Muskeln und Kapsel getragen wird, nach Ausfall der erstern lediglich von der letztern getragen werden muss. Dittel hat seiner Zeit auch die Spontanluxation während oder nach Typhus in dieser Weise zu erklären versucht, indem er auf die spezifische Entartung der Gelenkmuskeln bei dieser Infektionskrankheit Gewicht legte. Gegen eine solche Annahme aber spricht, wie schon Streubel bemerkt hat, der gewöhnlich frühzeitige Eintritt der Luxation in solchen Fällen sowie der Befund einiger Sectionen, in welchen ein Erguss ins Gelenk nachgewiesen werden konnte.

§. 118. Ferner rechnen wir hierher die höchst seltenen Luxationen, die dadurch entstehen, dass ein Gelenkende durch continuirlichen Druck oder Zug von aussen eine Verschiebung erleidet (Werner's chronische Luxationen). Es kann z. B., wie ich gesehen habe, ein rasch wachsendes myelogenes Sarcom des obern Theils der Ulna das Radiusköpfchen allmählig vollständig luxiren, oder bei abnormem Längenwachsthum der Tibia das Fibulaköpfchen nach unten und innen verschoben werden, weil die untere Gelenkverbindung zwischen Fibula und Tibia sich fester erweist als die obere, die Fibula aber die Bewegung der Tibia mitzumachen gezwungen ist. Parise führt drei Fälle solcher Luxationen „*par allongement des os*“ an, bei welchen eine Elongation der Tibia in Folge ausgedehnter Schaftnecrose das veranlassende Moment abgegeben hatte.

§. 119. Sehr wahrscheinlich endlich gehören in diese Gruppe der Distentionsluxationen auch eine Reihe von Fällen, in welchen die Luxation eines Gelenks ganz nach Willkür, entweder durch Muskelaction allein oder durch Muskelaction und passive Bewegung von dem betreffenden Individuum hervorgebracht und ebenso leicht reponirt werden kann. Diese willkürlichen Luxationen erinnern zunächst an die bei den traumatischen Luxationen besprochenen habituellen Luxationen, unterscheiden sich aber von diesen dadurch, dass bei den letztern der Act der Luxation kein willkürlicher, sondern ein ungewollter und auch die Reposition eine passive ist. Anatomisch verhalten sich beiderlei Luxationen insofern ähnlich, als wir es — nach unserer Auffassung — da wie dort mit einer abnorm weiten Gelenkkapsel zu thun haben, welche die Dislocation der Gelenkenden gestattet. Doch dürften sie sich vielleicht dadurch wesentlich von einander unterscheiden, dass bei den willkürlichen Luxationen die Muskeln, sowohl was ihre Insertion als ihre physiologische Action betrifft, unverändert sind, während bei den habituellen Luxationen nach Joessel's Untersuchungen eine Abreissung der Gelenkmuskeln an ihrer Insertion und eine Retraction derselben stattgefunden hat. — Da die Individuen mit willkürlicher Luxation im Uebrigen von dieser Anomalie keinerlei Nachtheil haben und besonders auch die Sicherheit und Kraft der Bewegungen in dem betreffenden Gelenke dadurch keine Einbusse erleidet, so müssen wir annehmen, dass die Gelenkenden wesentliche Veränderungen, wie etwa Abschleifung einer Stelle des Pfannenrands oder abnorme Kleinheit des

und Gurlt, welche diese Beobachtung anführen, neigen indess zu der Ansicht, dass auch hier ein Hydrops der Verlängerung der Ligamente und der Dislocation des Kopfes vorausgegangen sei.

Kopfes, nicht zeigen. — Die Aetiologie dieser willkürlichen Luxationen, die, wie es scheint, bisher nur im Hüft-, Knie- und Schultergelenk beobachtet worden sind, ist wie ihre Anatomie noch nicht genügend klar gelegt. In einigen Fällen wurde das Leiden auf ein früheres Trauma, eine Contusion oder Luxation zurückgeführt, meist aber fehlen darüber bestimmte Angaben, so dass sich nicht einmal immer mit Sicherheit entscheiden lässt, ob das Leiden wirklich erworben war oder demselben vielleicht eine congenitale Gelenkanomalie zu Grunde lag. Zur Illustration lassen wir einige dieser seltenen Beobachtungen, welche in der Literatur verzeichnet sind, hier folgen ¹⁾:

1) Portal (c. l. p. 470):

„L'abbé de St.-Bonet, qui résidait à Montpellier, lorsque j'y étudiais en médecine, se déplaçait à volonté le fémur de la cavité cotyloïde et l'y rentrait.“

Schon Portal glaubt, dass dieser Fähigkeit eine Vergrößerung der Gelenkhöhle, vielleicht in Folge von Scrophulose, Scorbut, Venerie zu Grunde liege.

2) Humbert et Jacquier (c. l.):

„Un chirurgien des environs de Troyes (Aube) jouit depuis son enfance de la faculté de se luxer à volonté la cuisse en haut et en dehors. Il la réduit avec la même facilité sans y appliquer la main et la rentrée de l'os dans sa cavité est accompagnée d'une manière bien distincte du bruit que tous les chirurgiens connaissent. Cette laxité des ligaments de l'articulation ne nuit en rien à sa solidité et le même individu peut soutenir, sans se fatiguer, une marche et même une course de longue haleine.“

3) Stanley (c. l. p. 142):

St. kannte einen sehr muskulösen 18jährigen Mann, welcher stehend nach Willkür beide Oberschenkel nach hinten durch Muskelaction luxiren und wieder reponiren konnte.

4) Karpinski (Deutsche militär-ärztl. Ztschrft. II. 3. p. 157. 1873):

21jähriger, sehr kräftiger Mann, der 5 Jahre zuvor durch Fall eine Verrenkung des linken Hüftgelenks erlitten hatte. Während beim Gehen alle Bewegungen des Gelenks frei waren, konnte Patient, indem er die Körperlast durch Erhebung des rechten Beins auf das linke verlegte und den Oberkörper nach links rotirte, unter einem lauten Geräusch den Oberschenkelkopf nach hinten und in die äussere Hüftbeingrube luxiren. Der Kopf war deutlich umgreifbar; der Trochanter major stand beträchtlich hinter der Roser-Nélaton'schen Linie. Die Luxation reponirte sich Patient ohne weitere Hülfe durch willkürliche Muskelaction.

5) Deininger (ebendas. III. 11. p. 632. 1874):

Eingezogener Soldat, der sein Leiden von seinem 7. Lebensjahr datirt; damals habe er nach dem Niedersetzen eines Korbes nicht

¹⁾ Weitere Beispiele hat namentlich Perrin (Gaz. des Hôp. 92. 1859) zusammengestellt.

wieder aufstehen können. Das flectirte und nach innen rotirte Bein soll nach vielen vergeblichen Reductionsversuchen und nach Oeffnung eines Abscesses der Schenkelbeuge schliesslich auf dem Transport zum Krankenhause (nach 14 Wochen) durch die Erschütterungen des Wagens von selbst in die richtige Lage gekommen sein. Nach 3monatlichem Aufenthalte im Krankenhause hat Patient gehen und arbeiten können, hat auch fortan dies gethan, geturnt und nur nach längeren Märschen mässigen Schmerz im Hüftgelenk empfunden. — Die jetzige Untersuchung ergibt Folgendes: Beide Beine haben gleiche Länge und Umfang; die Bewegung im rechten Hüftgelenk ist frei, das Gehen sicher; nur wird bei jedem Schritt der Schenkelkopf mit deutlichem Geräusch nach hinten luxirt, woselbst sich eine neue Pfanne gebildet hat, und durch Muskelcontraction sofort wieder in seine normale Lage zurückgebracht, ohne dass dabei die geringsten Beschwerden entstehen.

6) A. Cooper endlich erzählt von einer Tänzerin, welche nach Belieben sich beide Kniescheiben nach aussen luxiren konnte.

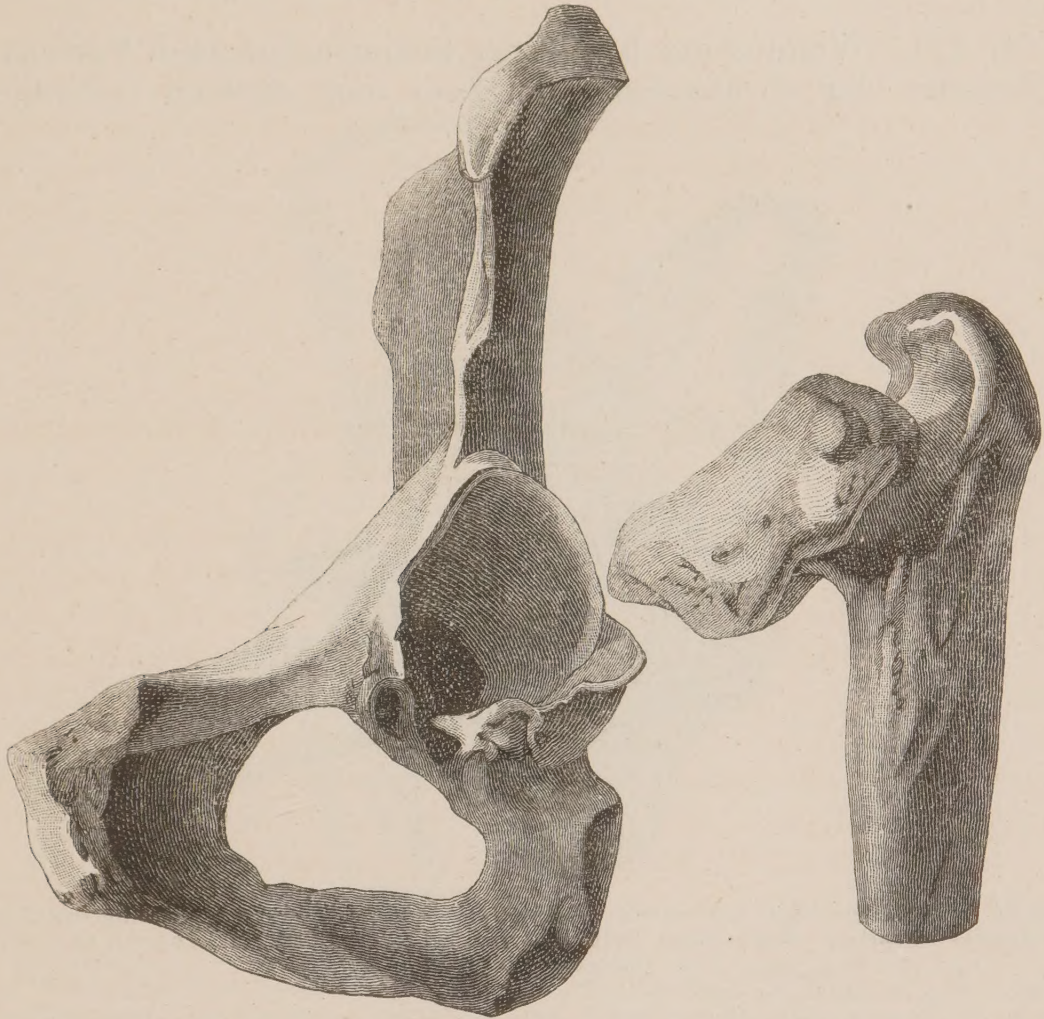
Cap. XXVI.

2. Die Deformationsluxationen (Volkmann). Abschleifungsluxationen (Roser).

§. 120. Während bei den Distentionsluxationen die Gelenkenden nicht oder nicht erheblich alterirt sind und jedenfalls etwaige Veränderungen an denselben bei dem Zustandekommen der Luxation gar keine Rolle spielen, ist bei den hier zu erörternden Spontanluxationen die Verschiebung in erster Linie auf die Formveränderung der Gelenkenden zurückzuführen. Wir haben es dabei namentlich mit 2 bestimmten Gelenkaffectionen zu thun, einmal nämlich mit der Arthritis deformans und dann mit der Arthropathie der Tabetiker, auf welch' letztere Charcot zuerst die Aufmerksamkeit gelenkt hat. Beide Processe haben mit einander das gemein, dass einzelne Theile der Gelenkenden durch Knochenatrophie zu Grunde gehen, wodurch ihre Gestalt oft bis zur Unkenntlichkeit entstellt und eine bald unvollständige, bald vollständige, bald allmähig, bald plötzlich eintretende Luxation bedingt werden kann. Aber während bei der deformirenden Gelenkentzündung neben dem Knochenschwund, der Abschleifung der Gelenkflächen, eine bedeutende Knochenwucherung von Seite der Randpartien der Gelenkknorpel einherzugehen pflegt, fehlen bei der Arthropathie der Tabetiker diese Wucherungsprocesse fast ganz; die Atrophie überwiegt und bildet in ihrem rapiden Verlauf nach Charcot das wichtigste Unterscheidungsmerkmal zwischen der Arthritis tabetica und der Arthritis deformans oder sicca. Diesem verschiedenen anatomischen Verhalten entspricht auch die Art und Weise, wie die Spontanluxation bei dem Arthritiker und dem Tabetiker sich vollzieht. Bei jenem kommt die Luxation nur ganz allmähig und meist nur unvollständig zu Stande, indem die sich abschleifenden Gelenkflächen in dem Maasse, als der arthritische Process vorwärts schreitet, sich wie zwei schiefe Ebenen an einander verschieben (vergl. Fig. 16); bei diesem ist die Luxation aber meist eine plötzliche und vollständige, da der atro-

phische Kopf in der erweiterten Pfanne des Haltes entbehrt und bei irgend einer Bewegung leicht den abgeflachten Rand der letztern überschreitet. Dort kennzeichnet sich das Leiden vor und nach der Luxation durch die hochgradige Gelenksteifigkeit, hier durch die abnorm grosse Beweglichkeit. Diese Deformationsluxationen können gelegentlich fast an allen Gelenken vorkommen; doch sind sie, was wenigstens die Arthropathie der Tabetiker betrifft, bis jetzt zumeist am Hüft-, Schulter- und Kniegelenk beobachtet worden. Charcot erwähnt in seinen klinischen Vorträgen zweier Schenkel- und einer Oberarm-

Fig. 16.



Arthritis deformans des Hüftgelenks mit incompleter Luxation des Femur. Das Präparat zeigt deutlich die Umwandlung der beiden Gelenkflächen von Becken und Femur in zwei schiefe Ebenen, welche einer Verschiebung im Sinne einer Luxatio iliaca Vorschub leisten. (Präparat aus der patholog.-anatomischen Sammlung in Zürich.)

luxation, die bei Tabetikern des Nachts im Bette entstanden waren, und an anderer Stelle ¹⁾ einer Frau, die, an Tabes leidend, hintereinander sich die rechte, dann die linke Hüfte und zuletzt die linke Schulter verrenkte. Von der abnorm grossen Beweglichkeit aber, welche durch die Knochenatrophie der Gelenkenden bei Tabes entstehen kann, gibt Michel ²⁾ ein klassisches Beispiel: „La malade faisait de sa jambe ce qu'elle voulait; c'était une véritable jambe de polichinelle. Produisant par exemple une luxation en dehors, elle

¹⁾ Gaz. des Hôp. 12. 1875.

²⁾ Salamon, des lésions osseuses et articulaires liées aux maladies du système nerveux. Revue mens. de méd. et de chir. 1878. p. 689.

ramenait sa jambe entre ses cuisses, de telle façon que le pied pouvait s'appuyer sur la partie supérieure de la face interne de membre. Les mouvements en dehors présentaient la même exagération; seule la flexion de la jambe en avant sur la cuisse était plus limitée (elle ne pouvait faire qu'un angle droit) par suite de la présence de la rotule, qui existait encore."

Cap. XXVII.

3. Die Destructionsluxationen (Volkmann).

§. 121. Weitaus am häufigsten kommen spontane Verrenkungen im Verlaufe der chronischen, fungösen und cariösen Gelenkentzündungen vor.

Fig. 17.

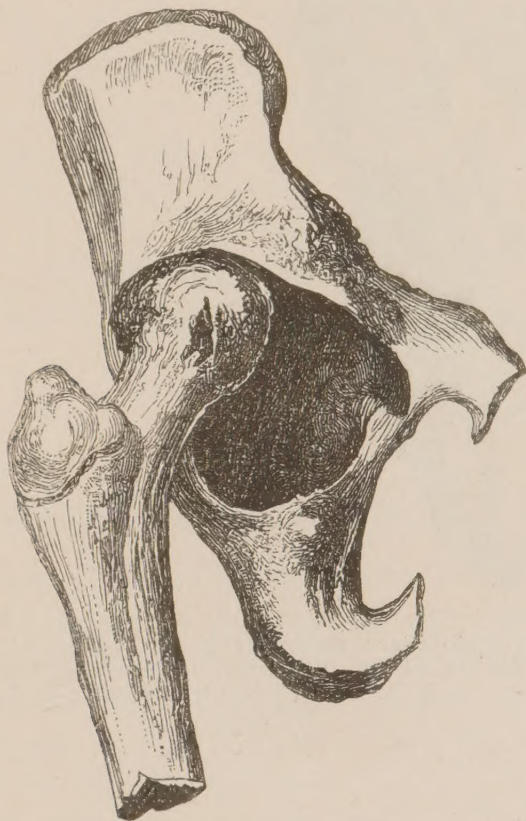


Puerperale Coxitis, Tod nach 4 Monaten. Ungewöhnlich starke Adduktionsstellung des Femur, beginnende Luxation. Nach einem Präparate von Wilms. (Aus Volkmann in v. Pitha u. Billroth's Chirurgie S. 661.)

dungen vor, gleichgültig, ob dieselben mit oder ohne Eiterung verlaufen; seltener in Folge acuter traumatischer Gelenkeiterungen, wie z. B. nach penetrirenden Gelenkschüssen (v. Langenbeck). Der Mechanismus dieser Destructionsluxationen ist nach der bisherigen Schilderung ohne Weiteres verständlich. Bald sind es vorzugsweise die Gelenkkapsel und die Gelenkbänder, welche durch die Granulationen erweicht, zerstört und perforirt werden, bald die knöchernen Gelenkenden, welche, primär erkrankt, auch zuerst der Destruction anheimfallen; in fortgeschrittenen Stadien der Gelenkerkrankung aber participiren Kapsel- und Knochenzerstörung meist gleichmässig an dem Zustandekommen der Luxation. Die des Haltes entbehrenden und in ihrer Form veränderten Gelenkenden gleiten dann ganz allmählig unter dem Einflusse der Schwere und des Muskelzuges über einander weg, wobei die jeweilige Gliedstellung wesentlich den Charakter der Luxation bestimmt. Denn da die cariöse Zerstörung gemeiniglich an

denjenigen Stellen der Gelenkenden am raschesten vorwärts schreitet, welche den grössten gegenseitigen Druck auszuhalten haben, so werden die der betreffenden Gliedstellung entsprechenden Contactstellen der Gelenkenden am meisten von Caries ergriffen sein und auch die Verschiebung wird sich in dieser Richtung vollziehen. Da aber die Gliedstellung bei vielen dieser fungösen Gelenkentzündungen, sofern sie sich selbst überlassen bleiben, eine typische ist, so folgt schon daraus, dass auch diese Spontanluxationen in vielen Fällen ein öfters wiederkehrendes Bild zeigen werden. Bei der Caries coxae z. B. handelt es sich zumeist um eine Luxatio iliaca, da das Femur gewöhnlich in

Fig. 18.



Fungöse Entzündung des Hüftgelenks mit beträchtlicher cariöser Ausweitung der Pfanne nach hinten und oben und consecutiver Verschiebung des Schenkelkopfes (sog. Pfannenwanderung oder intraacetabuläre Luxation) von einem jungen Mädchen. Sammlung der Universitätsklinik zu Berlin. (Aus Volkmann in v. Pitha u. Billroth's Chirurgie S. 661.)

Adductions-Flexionsstellung fixirt wird, der Kopf deshalb gegen den hintern und obern Pfannenrand ansteht und nach Zerstörung desselben nach hinten und oben entweicht; seltener ist die L. obturatoria (Portal, s. oben), wenn das Femur in Abduction, oder die L. centralis (mit Perforation der Pfanne), wenn es in Flexion längere Zeit fixirt war. Ebenso verhält es sich auch mit den Destructionsluxationen anderer Gelenke, so mit der überaus häufigen Subluxation der Tibia nach hinten (Bajonettbein nach Stromeyer), der sehr seltenen Luxation des Vorderarms nach hinten u. s. w. — Die Luxationen sind, wie schon die eben erwähnten Beispiele zeigen, bald vollständige, bald unvollständige; am Kniegelenk überwiegen die letztern, am Hüftgelenk vielleicht die ersteren; doch ist auch hier die incomplete Luxation, die einfache Ausweitung der Pfanne nach hinten und oben mit nach-

rückendem Kopfe (sog. Pfannenwanderung) kein seltenes Vorkommniss.

Fig. 19.



Fig. 20.



Fig. 19 u. 20. Spontane Luxatio iliaca nach purulenter Coxitis und cariöser Destruction des Schenkelkopfs, mitten auf dem Darmbein. Bildung einer sehr unvollständigen und flachen neuen Pfanne. Nach einem Präparat von Blasius. (Aus Volkmann in v. Pitha u. Billroth's Chirurgie S. 664.)

Cap. XXVIII.

Verlauf der Spontanluxationen.

§. 122. Das weitere Schicksal der Spontanluxationen hängt zunächst von der Gelenkkrankheit ab, als deren Symptom sie aufgetreten sind. Auf den Verlauf und Ausgang dieser letztern haben sie selbst aber so gut wie keinen Einfluss. Kommt es zur Ausheilung der ursprünglichen Gelenkkrankheit, so bleibt jedenfalls die durch die Luxation bedingte Difformität bestehen; bei den incompleten Deformations- und Destructionsluxationen tritt ausserdem an die Stelle des Gelenks häufig eine feste, oft knöcherne Ankylose. Ist die Luxation dagegen eine vollständige gewesen, so kann es unter Umständen zur kümmerlichen Bildung einer Nearthrose kommen; doch ist eine solche selten und meist nur bei den Distentionsluxationen beobachtet, während bei den andern Verrenkungen der luxirte Kopf häufiger, sei es durch derbes Narbengewebe, sei es durch Knochenwucherungen, an seinem neuen Standort fixirt zu werden pflegt.

Cap. XXIX.

Diagnose der Spontanluxationen.

§. 123. Die Diagnose der Spontanluxationen kann zuweilen aus denselben Symptomen erschlossen werden, welche wir bei den traumatischen Luxationen eingehend besprochen haben, und sie ist dann verhältnissmässig leicht zu stellen. Dies gilt namentlich von den completen, plötzlich eintretenden Distentionsluxationen in Folge eines Gelenkergusses. Weit häufiger aber ist das Bild der Luxation durch die abnorme Beschaffenheit der Gelenkenden und Gelenkkapsel und oft auch der Weichtheile der Gelenkgegend stark verwischt und dann die Diagnose zuweilen sehr schwierig. Oft fehlt die charakteristische Fixation des luxirten Gliedes in einer bestimmten fehlerhaften Stellung; oft liegt der rudimentäre Kopf tief unter den stark infiltrirten Weichtheilen und ist darum gar nicht zu palpiren, und die Verkürzung, die wohl immer constatirt werden kann, ist hier ein noch weit unzuverlässigeres Symptom als bei den traumatischen Luxationen, weil sie ebenso gut von dem Knochenschwund oder der cariösen Zerstörung der Gelenkenden, wie von einer Dislocation des Kopfes herrühren kann.

Cap. XXX.

Therapie der Spontanluxationen.

§. 124. So lange die der Spontanluxation zu Grunde liegende Krankheit besteht, wird man zunächst diese zu behandeln haben und nur einen besondern Werth darauf legen, die fehlerhafte Stellung des Gelenks, welche einer weiteren Verschiebung Vorschub leistet, in geeigneter Weise zu corrigiren, sei es durch Gewichtsextension, Geradestreckung in Narcose, erhärtende Verbände u. s. w. — Incomplete frische Luxationen werden sich auf diese Weise manchmal noch reponiren lassen. Ist die Luxation dagegen erst eine vollständige geworden, so lehrt uns schon die Anatomie der meisten dieser Spontanverrenkungen, dass ein Repositionsversuch nur wenig Aussicht auf Erfolg haben kann. Nur bei den Distentionsluxationen in Folge hochgradigen Gelenkergusses und bei den acuten Vereiterungen der Gelenke mit Perforation der Kapsel und Austritt des Kopfes liegen die anatomischen Verhältnisse so, dass die Reposition gelingen kann und ein Versuch in dieser Richtung somit gerechtfertigt ist. Hier ist der Gelenkkopf wenigstens in frischen Fällen noch mobil und die Gelenkpfanne für seine Aufnahme noch geeignet. Man wird aber auch dann zur Ausführung des Repositionsversuches immer erst den Zeitpunkt abwarten, wo die Entzündungserscheinungen abgelaufen sind (Roser).

§. 125. Fragen wir, ob die Einrichtung einer Spontanluxation nun wirklich schon einmal gelungen sei, so gibt uns die Geschichte auf diese Frage ungefähr dieselbe Antwort, welche sie uns bezüglich der Heilbarkeit der congenitalen Luxationen ertheilt hat; d. h., zu ver-

schiedenen Zeiten wurde die Möglichkeit der Reposition dieser Luxationen behauptet und namentlich von einzelnen Orthopäden auch eine Reihe von Beobachtungen beigebracht, in welchen die Reposition mit vollkommenem Erfolge bewirkt worden sein sollte. Zum Theil sind es dieselben Gewährsmänner, welche auch die congenitalen Luxationen in erheblicher Anzahl geheilt haben wollten; nachdem aber diese angeblichen Heilungen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, wenn nicht in allen, sich als Täuschungen herausgestellt hatten, war man sehr dazu geneigt, auch die erstern Beobachtungen anzuzweifeln. „Man vermuthet,“ bemerkt Roser (1857) in seiner ausgezeichneten Arbeit über Spontanluxation des Oberschenkels, „dass theils die Heilung einer blossen Beckenverschiebung oder Gelenksteifigkeit für Reduction einer Verrenkung genommen, theils die Verbesserung der Stellung eines verrenkten Gelenkkopfs oder die vermehrte Mobilität desselben für Einrichtung erklärt worden sei. Man sagt, wenn es so leicht sei, Spontanverrenkungen zu heilen, dass ein Extensionsapparat dazu hinreiche, und dass ein mit vielleicht sehr dürftigen Kenntnissen versehener Heilkünstler damit zu Stande komme, so sollten unsere ausgezeichneten und viel erfahrenen Gelenkpathologen, ein Brodie, Stanley, Stromeyer, Bonnet, Malgaigne auch dergleichen Curen erreicht haben.“ Diese Zweifel waren um so berechtigter, als man ja, wie wir oben ausgeführt haben, mit der Diagnose einer Spontanluxation zur Zeit von Rust und schon früher sehr schnell bei der Hand war, ja Coxalgie und Luxation oft geradezu identificirte. Den Mittheilungen über geheilte Fälle von Spontanluxation aus dem vorigen und dem Anfang dieses Jahrhunderts kann daher eine grosse Beweiskraft gewiss nicht beigelegt werden. Dies gilt namentlich von den früher oft citirten Wiedereinrichtungen der Hüftluxation, welche Cabanis¹⁾ aus Genf, Berdot, Hagen, Ficker, Thilenius, Schneider u. A.²⁾ in der zweiten Hälfte des vorigen und in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts geglückt sein sollten. Auch die sechs Heilungen, über welche Humbert (1835) an die Académie royale des Sciences Bericht erstattete — eine Schrift, welche dem Verfasser den Preis Montyon eintrug — sowie die spätern Mittheilungen mehrerer deutscher Orthopäden, wie Heine und Wildberger, sind mindestens anfechtbar. Dagegen aber haben die letzten Decennien eine Reihe durchaus beweiskräftiger Beiträge zur Behandlung der Spontanluxationen gebracht, so dass gegenwärtig an der Möglichkeit ihrer Reposition gar nicht mehr zu zweifeln ist. Wir erinnern nur an die Fälle, welche Behrend, Lorinser, Schotten, Hellwig, Baur, F. Seitz, Dittel, Smith, P. Güterbock, Weil u. A. mitgetheilt haben.

§. 126. Die Art, wie die Einrichtung in den geheilten Fällen gelang, war eine verschiedene, wie denn auch die Fälle selbst in Bezug auf das Alter und die Beschaffenheit der Luxation erheblich von einander abweichen. Und eine Unterscheidung in therapeutischer Beziehung zu treffen, wird immer räthlich erscheinen. Handelt es sich

¹⁾ Mémoires de l'Académie de chirurgie. Paris 1774. Tom. V, p. 803.

²⁾ Die sämmtlichen Citate finden sich bei Chelius, Chirurgie I. 230 und bei J. Heine, „Ueber spontane und congenitale Luxationen etc.“ Stuttgart 1842 genau angegeben.

um relativ frische Luxationen, und ist der luxirte Kopf mobil, so kann man die sogenannte rapide Einrenkung ohne weitere Vorkur versuchen, indem man sich dabei an die für die frischen traumatischen Luxationen geltenden Regeln hält; besteht dagegen die Luxation schon länger, ist der Kopf in Folge der secundären Veränderungen wenig beweglich und haben die letztern aller Wahrscheinlichkeit nach auch die Pfanne schon betroffen, so bedarf es ebenso, wie bei den veralteten traumatischen Luxationen, häufig erst einer Vorkur, einer länger wirkenden Extension, um den Kopf mobil zu machen und ihn der Pfanne zu nähern; hat die Traction so einige Wochen oder sogar Monate ununterbrochen gewirkt, so gelingt es bisweilen noch, durch geeignete Manipulationen die anfänglich für unmöglich gehaltene Reposition zu bewerkstelligen.

Wo die Reposition nicht gelingt, oder wo sie, wie bei den Deformations- und der Mehrzahl der Destructionsluxationen, gar nicht erst versucht wird, muss die Behandlung sich darauf beschränken, die Stellung des Gliedes möglichst zu verbessern, vorausgesetzt, dass nicht die orthopädische Frage vorerst zurücktritt vor der näherliegenden und wichtigeren Aufgabe, dem noch floriden Gelenkleiden ein Ziel zu setzen. Aber auch dann ist die durch das letztere indicirte Behandlung häufig zugleich eine orthopädische, so, wenn Gelenkcaries oder eine acute Gelenkvereiterung zur Luxation geführt haben. Denn die in solchen Fällen nothwendige Gelenkresection beseitigt den Krankheitsherd und die fehlerhafte Stellung des Gliedes zugleich. Wo der Process abgelaufen ist und nur noch die irreponible Luxation vorliegt, hat die Verbesserung der Gliedstellung nach denselben Maximen zu geschehen, welche für die Behandlung der Gelenkankylosen und Contracturen überhaupt gelten, und wir verweisen in dieser Beziehung auf jene Capitel dieses Werkes, in welchen diese Zustände eine eingehende Besprechung finden werden.

— x —



